Bloc Relais Programmable (B.R.P.) ZEN

Manuel d’utilisation et de programmation

Edition Mars 2001

Avis :

Les produits OMRON sont conçus pour être utilisés par un opérateur qualifié, en respectant des procédures appropriées et uniquement dans le cadre de ce qui est précisé dans ce document.

Dans ce manuel, les conventions suivantes permettent de spécifier et de classer les précautions. Toujours faire très attention aux informations qui sont données. Le non respect des précautions peut blesser des personnes ou endommager des biens.

DANGER Indique une situation dangereuse imminente qui, si elle n'est pas évitée peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

ATTENTION Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut provoquer des blessures graves ou mortelles.

Avertissement Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut provoquer des blessures légères ou endommager des biens.

Référence des produits OMRON

Dans ce manuel, tous les produits OMRON sont indiqués en lettre capitales. Le mot "Unité" est également en capital lorsqu'il fait référence à un produit OMRON, que la désignation de ce produit apparaissent ou non dans le texte.

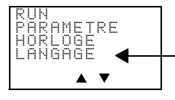
Aides visuelles

Les intitulés suivants apparaissent dans la colonne de gauche du manuel, pour vous aider à trouver différents types d'informations.

Rem. Donne des informations particulièrement intéressantes pour utiliser le produit de façon pratique et efficace.

1,2,3... 1. Indique une ou plusieurs listes de différents types, par exemple : procédures, checklists, etc.

Précaution Indique des précautions à prendre lors de l'utilisation de ZEN.



Indique que l'affichage est clignotant (le mot "LANGAGE" dans ce cas). Dans ce manuel, cet état est décrit en disant que le "curseur clignotant" est sur le mot "LANGAGE". Dans cet état, il est possible de modifier le paramétrage et la position du curseur.



Indique que l'affichage (la lettre "H" dans ce cas) est clignotant et en vidéo inverse. Dans ce manuel, cet état est décrit en disant que le "curseur en surbrillance" est sur la lettre "H". Dans cet état, il n'est pas possible de modifier le paramétrage mais le curseur peut devenir clignotant en appuyant sur la touche **OK**.



Indique dans la procédure les touches de navigation devant être appuyés. Appuyer les touchestouches une seule fois.



Indique dans la procédure les touches devant être appuyées. Appuyer les touches au moins une fois.

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES

A propos de ce manuel :

Ce manuel décrit l'installation et l'utilisation des relais programmables ZEN et est constitué des chapitres décrits ci-dessous.

Veuillez lire ce manuel avec attention et assurez vous d'avoir bien compris les informations qu'ils apportent avant d'essayer d'installer ou d'utiliser le ZEN. S'assurer de bien lire les précautions données dans ce chapitre.

Le chapitre ***Conseils d'utilisation*** donne des précautions générales pour l'utilisation du ZEN et de ses périphériques.

Chapitre 1 donne une description succincte du ZEN, y compris des exemples d'applications, de configurations du système et de fonctionnements élémentaires.

Chapitre 2 explique comment installer l'Unité centrale du ZEN et ses Unités d'E/S d'extension.

Chapitre 3 explique comment créer et modifier des programmes à contact et comment utiliser les temporisations, les compteurs, les comparateurs, les fonctions d'affichage et les boutons.

Chapitre 4 explique comment protéger les programmes à contact, stabiliser les entrées, faire des réglages de l'écran LCD et faire le réglage de l'heure d'été.

Chapitre 5 explique comment installer la batterie, utiliser les cassettes mémoires et comment intégrer le logiciel ZEN.

Chapitre 6 énumère les messages d'erreur, leurs causes possibles et des palliatifs pour leur dépannage.

⚠ **ATTENTION** Omettre de lire et comprendre les informations contenues dans ce manuel peut entraîner la mort, des blessures corporelles et risque d'endommager le produit ou de provoquer des pannes. Lire chaque chapitre, ainsi que les chapitres auxquels il est fait référence dans leur totalité et s'assurer d'une bonne compréhension des informations qui s'y sont contenues avant la mise en oeuvre des procédures ou fonctionnalités décrites.

CONSEILS D'UTILISATION

Ce chapitre donne des précautions générales pour l'utilisation du B.R.P. ZEN.

Les informations contenues dans ce chapitre sont importantes pour la sécurité et la fiabilité du ZEN. Vous devez lire ce chapitre et en comprendre les informations avant d'essayer de le paramétrer ou d'utiliser le ZEN.

1 Règles de sécurité

ATTENTION Ne jamais essayer de démonter l'Unité Centrale ZEN lorsqu'elle est sous tension. Le faire pourrait entraîner un choc électrique ou une électrocution.

ATTENTION Ne jamais toucher les borniers de l'UC ZEN, de l'Unité d'extension, ou de la batterie lorsqu'ils sont sous tension. Le faire pourrait entraîner un choc électrique ou une électrocution.

ATTENTION Prendre des mesures de sécurité dans les circuits externes (c.-à-d., pas dans le ZEN), avec les protections ci-après, afin d'assurer la sûreté du système si une anomalie se produit en raison du défaut de fonctionnement du ZEN ou d'un facteur externe différent affectant le fonctionnement du ZEN. Ne pas le faire peut avoir comme conséquence des accidents sérieux.

- Circuits d'arrêt d'urgence, de verrouillage, de limitation avec des mesures de sécurité identiques pour les circuits de commande externes.
- Le ZEN met sur OFF (état au repos des contacts de sortie) toutes les sorties lorsque son auto-test détecte une anomalie. Afin d'éviter de telles erreurs, des mesures de sécurité externes doivent être prises pour assurer la sûreté du système.
- Les sorties ZEN peuvent demeurer sur ON ou sur OFF en raison de la destruction ou de la brûlure des relais ou des transistors de sortie. Pour éviter de tels problèmes, des mesures de sécurité externes doivent être prises pour assurer la sécurité du système.
- Utiliser des circuits RC en courant alternatif et des circuits diodes anti-retour en courant continu pour protéger les contacts contre l'effet de self de bobines.
- Créer des dispositifs de sécurité doubles pour filtrer les signaux incorrects produits par des ouvertures de lignes de signal ou des coupures momentanées de l'alimentation.

ATTENTION Ne pas court-circuiter les bornes de batterie ou de charge, ne pas démonter, faire chauffer ou brûler les batteries. Ne pas occasionner de chocs violents aux batteries. Le faire peut entraîner la fuite, la rupture, la surchauffe ou la panne de la batterie. Remplacer toute batterie ayant reçue un choc violent, celle-ci pouvant fuir après ce choc.

Avertissement Serrer les vis de borniers d'alimentation alternative au couple spécifié dans le manuel. Desserrer des vis peut entraîner le feu ou des défauts de fonctionnement.

2 Précautions d'utilisation

Lors de l'utilisation du ZEN, suivre les précautions suivantes.

2-1 Conception des circuits et programmation

- Créer des circuits de verrouillage externes, de limitation et tout circuit de sécurité supplémentaire.
- Les sorties relais peuvent demeurer sur ON en raison d'une panne des circuits internes ou pour toute autre raison. Pour éviter de tels problèmes, des mesures de sécurité externes doivent être prises pour assurer la sécurité du système.
- Toujours mettre sous-tension le ZEN avant les circuits d'E/S. Si le ZEN est mis sous tension après les circuits d'E/S, des erreurs temporaires peuvent survenir lors du fonctionnement.
- La durée de vie des relais de sortie est largement fonction des conditions de commutation. Vérifier le fonctionnement du système dans les conditions réelles et paramétrer la fréquence de commutation afin de s'assurer des bonnes performances. Des erreurs d'isolement ou des brûlures peuvent survenir dans le ZEN si les relais sont utilisés en dehors de leurs caractéristiques.

2-2 Installation

- Installer le ZEN selon les instructions données dans ce manuel d'utilisation. Une installation incorrecte peut entraîner un défaut de fonctionnement.
- Ne pas installer le ZEN dans un endroit sujet aux perturbations. Un mauvais fonctionnement peut en résulter.
- Ne pas faire tomber le ZEN pendant son installation.
- S'assurer que toutes les vis de montage du ZEN ou des Unités d'E/S d'extension sont bien serrées aux couples spécifiés dans ce manuel. Un mauvais serrage peut entraîner un mauvais fonctionnement.
- L'utilisation doit être faîte avec le couvercle du calculateur installé. L'utilisation sans couvercle peut entraîner un mauvais fonctionnement du fait de la poussière ou de tout corps étranger.
- S'assurer que les leviers de verrouillage de rail DIN, des Unités d'E/S d'extension, des cassettes mémoire, des batteries, des connecteurs de câbles et de tout autres éléments à verrouillage sont bien enclenchés. Un mauvais verrouillage peut entraîner un mauvais fonctionnement.

2-3 Câblage et connexions

- Utiliser pour le câblage les câbles spécifiés dans ce manuel. Utiliser des cosses à fourche droite pour les câbles libres.
- Prévoir des disjoncteurs ou tout autre équipement de sécurités contre les court-circuits dans le câblage externe.
- Utiliser des gaines de câblage séparées entre les signaux, les alimentations et les lignes à haute tension.
- Avant connexion d'un câble, toujours en vérifier sa polarité.
- Maintenir attachées les étiquettes des câbles. Le retrait des étiquettes peut entraîner un mauvais fonctionnent si un corps étranger pénètre dans l'Unité.
- Retirer les étiquettes à la fin du câblage afin d'assurer une bonne ventilation. Maintenir les étiquettes en place peut entraîner un mauvais fonctionnement.
- Serrer les vis des borniers aux couples spécifiés dans ce manuel.
- Câbler le ZEN en respectant les instructions de ce manuel. Une mauvaise installation peut entraîner un mauvais fonctionnement.

2-4 Connexions des E/S et précautions au démarrage

- Utiliser les Unités avec les alimentations et les tensions spécifiées dans leurs manuels. D'autres alimentations ou tensions peuvent endommager les Unités.
- S'assurer de stabiliser les alimentations à leur tension nominale si celles-ci sont instables.
- Ne pas appliquer aux circuits d'entrée des tensions supérieures à leur tension nominale. Les circuits d'entrée pourraient être détruits.
- Ne pas appliquer aux circuits de sortie des tensions supérieures à leur capacité de commutation maximale. Les circuits de sortie pourraient être détruits.
- Vérifier doublement le câblage avant de mettre sous tension. Un mauvais câblage peut entraîner des brûlures.
- Vérifier le bon déroulement du programme utilisateur avant de l'installer sur l'Unité. Ne pas vérifier le programme peut générer un fonctionnement inattendu.

2-5 Manipulation

- Utiliser, ranger et transporter le ZEN en respectant les précautions données dans ce manuel.

- Ne pas essayer de démonter, réparer, ou modifier les Unités. Toute tentative peut entraîner un mauvais fonctionnement, le feu ou un choc électrique.
- Toujours mettre hors tension le ZEN avant d'effectuer les points suivants.
  - Installation du ZEN.
  - Installation ou démontage d'une Unité d'E/S d'extension.
  - Connexion ou déconnexion d'un câble ou du câblage.
  - Installation ou démontage d'une cassette mémoire.
  - Installation ou démontage d'une batterie.
- S'assurer qu'aucun effet contraire ne se produit dans le système avant d'effectuer les points suivants. Ne pas le faire peut entraîner un fonctionnement inattendu.
  - Modification du mode de fonctionnement.
  - Utilisation des commutateurs.
  - Modification du paramétrage de l'état d'un bit ou d'un paramètre.
- Avant de toucher une Unité, se décharger en électricité statique en touchant un objet métallique relié à la masse.
- Ne pas tirer sur les câbles ou les courber au-delà de leur limite. Le faire peut entraîner leur cassure.
- Ne pas placer des objets au dessus des câbles ou du câblage. Le faire peut entraîner leur cassure.
- Ne pas court-circuiter les bornes de batterie ou de charge, ne pas démonter, faire chauffer ou brûler les batteries. Ne pas occasionner de chocs violents aux batteries. Le faire peut entraîner la fuite, la rupture, la surchauffe ou la panne de la batterie. Remplacer toute batterie ayant reçue un choc violent, celle-ci pouvant fuir après ce choc.
- Se conformer aux règles et règlements locaux en vigueur pour se débarrasser du ZEN.

2-6 Maintenance

- Lors du remplacement d'un élément, bien vérifier les caractéristiques du nouvel élément.
- Lors du remplacement d'une Unité, reparamétrer la nouvelle Unité et bien vérifier les données d'horloge, les bits de maintien internes, les temporisations et les compteurs avant de recommencer le fonctionnement.

2-7 Transport et stockage

- Pour le transport et le stockage du ZEN, protéger les cartes électroniques dans un emballage conducteur et respecter la température de stockage afin de protéger les circuits intégrés contre les décharges électrostatiques.
- Utiliser un conteneur spécial pour le transport du ZEN et ne pas le soumettre à des chocs excessifs, à des vibrations ou à des chocs pendant son transport.
- Stocker le ZEN dans les plages de température et d’humidité suivantes, sans condensation ni givre.

Type	Température ambiante	Humidité
LCD (Console et Afficheur)	–20 à 75°C	10% à 90%
LED (diodes de signalisation)	–40 à 75°C	

3 Précautions d’environnement

Ne pas utiliser le système de commande dans les endroits suivants.

- Où le ZEN est exposé à la lumière solaire.
- Où la température ambiante et l’humidité sont en dehors de la plage permise.
- Où le ZEN peut être sujet à la condensation du fait d’un grand changement de température.
- Où il y a une présence de gaz explosif ou inflammable.
- Où il y a de la poussière en excès, de l’air salin ou de la poudre métallique.
- Où le ZEN est sujet aux chocs ou aux vibrations.
- Où de l’eau, de l’huile ou des produits chimiques peuvent éclabousser le ZEN.
- A des endroits ne respectant pas les caractéristiques générales spécifiées.

Prendre des mesures adéquates lors de l’installation des systèmes dans les endroits :

- Sujets à l’électricité statique ou aux perturbations électriques.
- Sujets à de forts champs électromagnétiques.
- Sujets à une possible radioactivité.
- Fermés à l’alimentation.

4 Respect des directives CE

4-1 Directives applicables

- Directives CEM
- Directive pour les basses tensions

4-2 Concepts

Directives CEM

Les produits OMRON sont conformes aux directives Européennes et respectent les normes CEM afin qu'ils puissent plus facilement être associés à d’autres dispositifs ou machines. Les produits ont été vérifiés pour qu’ils respectent les normes CEM (voir la remarque suivante). Bien que les produits se conforment aux normes, pour le système employé par le client, celui-ci doit en vérifier la conformité.

Les performances CEM des produits OMRON sont conformes aux directives CEM mais peuvent changer selon la configuration, le câblage, et d'autres conditions de l'équipement ou pupitre de commande sur lequel ils sont installés. Le client doit donc effectuer le contrôle final pour s’assurer que les produits et la machine dans son ensemble respecte les normes CEM.

Rem. Les normes CEM (Compatibilité Electromagnétique) applicables sont les suivantes :

EMS (Immunité aux perturbations): EN61000-6-2
EMI (Perturbations émises): EN50081-2
(émission : 10 m)

Directive basses tensions

Toujours s’assurer que les appareils fonctionnent à une tension de 50 à 1000 Vc.a. et 75 à 1500 Vc.c. selon les normes de sécurité pour le ZEN (EN61131-2).

4-3 Respect des directives CE

Le ZEN respecte les directives CE. Pour s’assurer que la machine ou l’appareil dans lequel est installé le ZEN respecte les directives CE, le ZEN doit être installé de la façon suivante :

1,2,3...
1. Le ZEN doit être installé dans un panneau de commande.
2. Pour les alimentations continues des communications et des E/S, un isolement renforcé ou double doit être utilisé.

3. Le ZEN respecte les directives CE et est conforme aux normes CES (EN50081-2). Les caractéristiques d'émission (à 10 m) peuvent toutefois varier en fonction du panneau de commande utilisé, des autres équipements connectés à ce panneau, du câblage et selon d'autres conditions.

Il est nécessaire de vérifier que l'ensemble de la machine respecte les directives CE.

4-4 Réduction des perturbations des relais de sortie

Le ZEN respecte les normes CES (EN50081-2) des directives CEM. Cependant, les parasites produits par la commutation des relais de sortie peut ne pas satisfaire ces normes. Dans ce cas, un filtre doit être installé près de la charge ou d'autres précautions doivent être prises à l'extérieur du ZEN.

Les précautions à prendre pour satisfaire les normes changent selon les dispositifs près de la charge, du câblage, de la configuration des machines, etc... Suivre les exemples suivants de protections pour réduire le bruit généré.

Protections

(Pour plus de détails, se reporter à EN50081-2)

Des protections ne sont pas nécessaires si la fréquence de commutation de la charge pour le système complet (y compris le ZEN) est inférieure à 5 fois par minute.

Des protections sont nécessaires si la fréquence de commutation de la charge pour le système complet (y compris le ZEN) est supérieure à 5 fois par minute.

Exemples de protections

Lors de la commutation d'une charge inductives, installer des écrêteurs, des diodes, etc., en parallèle avec la charge ou le contact comme indiqué ci-dessous.

Circuit	Courant		Caractéristiques	Elément nécessaire
	Vc.a.	Vc.c.		
Méthode R.C Alim. Charge inductive	Oui	Oui	Si la charge est un relais ou une bobine, il existe un retard entre l'instant où le circuit est ouvert et le moment où la charge est réinitialisée. Si la tension d'alimentation est de 24 ou 48 V, installer un circuit R.C en parrallèle à la charge. Si la tension d'alimentation est de 100 à 200 V, insérer le circuit R.C entre les contacts.	La valeur de la capacité doit être de 1 à 0.5 µF par courant de contact de 1 A et la résistance doit être de 0,5 à 1 Ω par tension de contact de 1 V. Toutefois, ces valeurs varient en fonction de la charge et des caractéristiques du relais. Déterminer ces valeurs expérimentalement et prendre en compte le fait que la capacité supprime les crêtes lorsque les contacts sont ouverts et que la résistance limite le courant circulant dans la charge lorsque le circuit est fermé. La rigidité diélectrique de la capacité doit être de 200 à 300 V. Si le circuit est un circuit en alternatif, utiliser une capacité sans polarité.
Méthode à diode anti-retour Alim. Charge inductive	Non	Oui	La diode connectée en parallèle avec la charge convertie l'énergie accumulée par la bobine en courant, et retransmet ce courant dans la bobine pour être converti en énergie calorifique par la résistance de la charge inductive. Par cette métode, le temps de retard entre le moment où le circuit est ouvert et le moment où la charge est réinitialisée est plus long qu'avec la méthode avec R.C.	La rigidité diélectrique inverse de la diode doit être au moins de 10 fois la tension du circuit. Le courant inverse de la diode doit être au moins de même valeur que le courant de charge. La rigidité diélectrique inverse de la diode doit être de deux à trois fois la tension d'alimentation si l'écrêteur est appliqué aux circuits électroniques à basse tension.

Circuit	Courant		Caractéristiques	Elément nécessaire
	Vc.a.	Vc.c.		
Méthode à varistance Alim. / Charge inductive	Oui	Oui	La méthode à varistance prévient la génération d'une haute tension entre les contacts en utilisant la caractéristique en tension de la varistance. Il existe un retard entre l'instant où le circuit est ouvert et le moment où la charge est réinitialisée. Si la tension d'alimentation est de 24 ou 48 V, installer la varistance en parrallèle à la charge. Si la tension d'alimentation est de 100 à 200 V, insérer la varistance entre les contacts.	---

5 Mode de fonctionnement au démarrage

Le mode de fonctionnement au démarrage est fonction du modèle et du programme utilisateur, comme indiqué dans la tableau suivant.

Programme utilisateur	Dans UC	Non	Oui	Non	Oui
	Dans cassette mémoire	**Non**	**Non**	**Oui**	**Oui**
Modèle LCD (Console et Afficheur)		Mode STOP	Mode RUN avec programme dans l'UC	Mode RUN avec programme dans la cassette mémoire	Mode RUN avec programme dans l'UC
Modèle LED (Diodes de signalisation)		Mode STOP	Mode RUN avec programme dans l'UC	Mode RUN avec programme en cassette mémoire	Mode RUN avec programme dans l'UC

6 Mémoire de sauvegarde

Le programme à contacts et le paramétrage sont sauvegardés en EEPROM et ne sont ainsi pas perdus, même après une mise hors tension pendant un certain temps (c.a.d., 2 jours à 25°C). Toutefois, l'état des données suivantes est sauvegardé par une capacité interne et peuvent être perdus au bout d'un certain temps après la mise hors tension : ON/OFF état des bits de maintien (H), temporisation (#) et compteurs (C) ainsi que les valeurs courantes. Pour les modèles équipés d'une fonction calendrier/horloge, l'heure et la date peuvent être remises à zéro. Après une mise hors tension pendant un certain temps, toujours vérifier le fonctionnement du système avant de redémarrer. Il est recommandé de connecter une batterie (en option) pour les systèmes dans lesquels la tension peut être interrompue pendant un certain temps.

CHAPITRE 1
Aperçu

Ce chapitre donne un aperçu du ZEN, des exemples d'applications, des configurations de sytèmes et des fonctions de base.

1-1 Aperçu

Le relais programmable ZEN est un Bloc Relais Programmable miniaturisé de 10 E/S programmables (6 entrées et 4 sorties). Dans le manuel, le Bloc Relais Programmable ZEN est appelé simplement par “ZEN.”

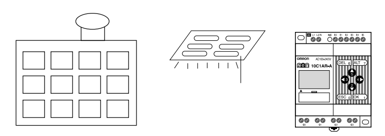
Le ZEN existe en deux types : LCD et LED.

- LCD : écran LCD et Console et Afficheur
- LED : Diodes de signalisation

Les pages suivantes donnent quelques exemples d’applications dans lesquelles le ZEN peut répondre à un large éventail de besoins.

Contrôle automatique à faible coût, faible encombrement

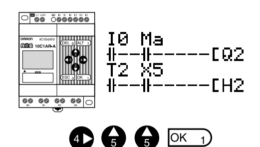
Une Unité centrale dispose de 6 entrées et de 4 sorties.



Sanitaires d’appartements,
commande de lumière de bureaux.

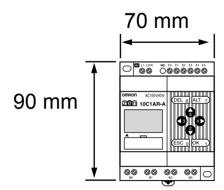
Fonctionnement facile

La programmation à contacts est possible directement à partir d’une Unité centrale de type à LCD. Les programmes à contacts peuvent être facilement copiés vers des Unités centrales à faible coût de type à LED en utilisant des cassettes mémoires (en option).



Panneaux de commande très réduits

Le ZEN est très petit : 90 x 70 x 56 mm (H x L x P) et peut être installé à peu près partout.

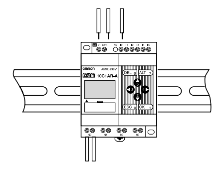


Temps d'installation et de câblage réduits en panneaux de commande

Installation sur rail DIN simple. Temporisations et compteurs intégrés ne nécessitant que le câblage de l'alimentation et des E/S.

Des câbles rigides peuvent être facilement raccordés avec uniquement un tournevis.

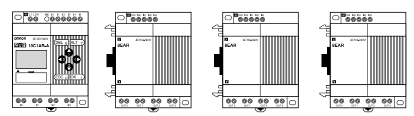
Se référer à la page 31.



Extension pour des systèmes futurs

La capacité d'E/S peut être étendue jusqu'à 18 entrées et 16 sorties en connectant 3 Unités d'Extension.
Se référer à la page 31.

Unité centrale Unités d'Extension (jusqu'à 3)



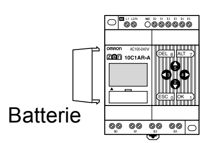
6 entrées/4 sorties + (4 entrées/4sorties) $\times$ 3

Protection pendant une panne d'alimentation

Une EEPROM sauvegarde le programme et les données de paramétrage lorsque le ZEN n'est plus alimenté.

Utiliser une Batterie (option) pour sauvegarder les bits de travail, les temporisations de maintien, les compteurs, et la date/heure.

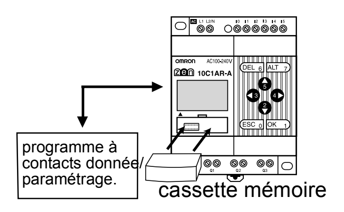
Se référer à la page 84.



Sauvegardes et copies faciles de programmes

Utiliser une cassette mémoire (en option) pour sauvegarder et copier facilement des programmes.

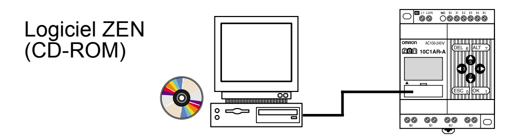
Se référer à la page 85.



Programmation et paramétrage à partir d’un ordinateur personnel

Un logiciel ZEN, compatible Windows est disponible.

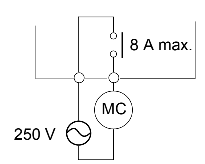
Se référer à la page 87.



Grande capacité de commutation

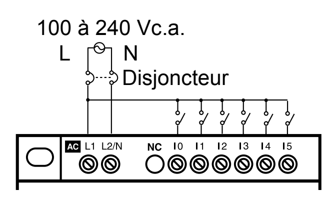
Les sorties à contacts ont une capacité de communication de 8A (250 Vc.a). Tous les contacts sont indépendants.

Se référer à la page 31.



Entrées c.a.

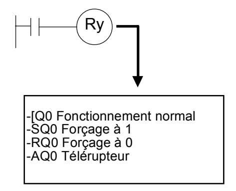
Les Unités centrales à alimentation c.a., de 100 à 240 Vc.a. peuvent être connectées directement.



Création facile de programmes

Il existe 4 fonctionnements différents pouvant être réglés pour les bits de sorties. Les bits d'auto-maintien peuvent être également facilement programmées.

Se référer à la page 44.

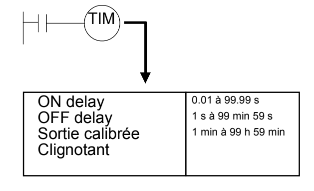


Temporisations complexes sans programmation supplémentaire

Chacune des 8 temporisations comprends 4 types de fonctionnement et 3 plages de temporisation.

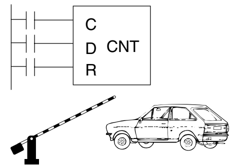
Il existe également 4 temporisations ayant leur valeur courante sauvegardées pendant une interruption d'alimentation.

Se référer à la page 52.



Compteurs incrémentaux et décrémentaux

Il existe 8 compteurs intégrés pouvant être choisis soit incrémentaux soit décrémentaux.
Utiliser les comparateurs pour permettre la programmation de sorties multiples à partir d'un compteur.
Compteurs : Se référer à la page 56.
Comparateurs : Se référer à la page 67.



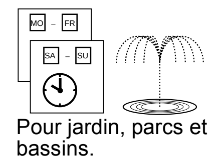
Contrôle du nombre de voitures entrant et sortant d'un parking

Temps de fonctionnement selon le jour ou la saison

Les Unités centrales à fonctions calendrier et horloge ont 8 temporisations hebdomadaires et 8 temporisations mensuelles. Le contrôle saisonnier est possible en utilisant des commandes de temporisations mensuelles et la commande jour/heure est possible avec des temporisations hebdomadaires.

Temporisations hebdomadaires : Se référer à la page 59.

Temporisations mensuelles : Se référer à la page 62.

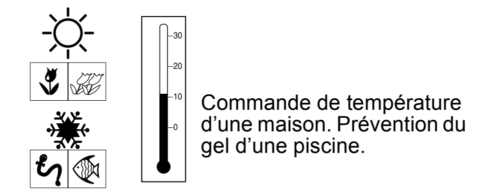


Pour jardin, parcs et bassins.

Entrées analogiques directes

Les Unités centrales à alimentation continue ont 2 entrées analogiques (0 à 10 V) et 4 comparateurs analogiques.

Se référer à la page 64.

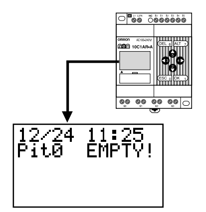


Commande de température d'une maison. Prévention du gel d'une piscine.

Maintenance facile

Utiliser la fonction d'affichage des Unités centrales de type à LCD pour l'affichage de messages défini par l'utilisateur, la date, l'heure ou d'autres données. Les touches peuvent être utilisées comme contacts d'entrée. Les applications incluent l'utilisation du panneau d'affichage de fonctionnement simple.

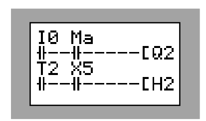
Se référer à la page 70.



Rétroéclairage en environnement sombre

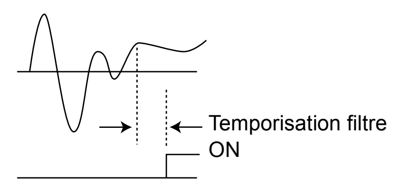
Le temps de coupure automatique du rétroéclairage des Unités centrales de type LCD peut être réglé sur 2, 10, ou 30 minutes, ou réglé en continu. Avec la fonction d'affichage, le rétroéclairage peut être également réglé sur ON lorsqu'un message est affiché.

Se référer à la page 80.



Prévention des dysfonctionnements dûs aux vibrations et aux parasites

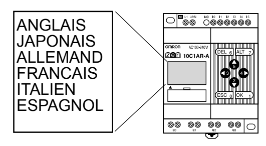
Régler les filtres d'entrée pour augmenter la temporisation de filtrage et prévenir les dysfonctionnements.



Systèmes multilingues

Les Unités centrales à afficheur LCD permettent 6 langues d'affichage. Une fonction d'heure d'été est également disponible.

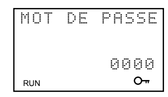
Changement de la langue : Se référer à la page 37.
Réglage heure d'été : Se référer à la page 81.



Sécurité de programmation

Les programmes peuvent être protégés par un mot de passe.

Se référer à la page 76.





1-2 Caractéristiques et dénominations

1-2-1 Caractéristiques et configurations de systèmes

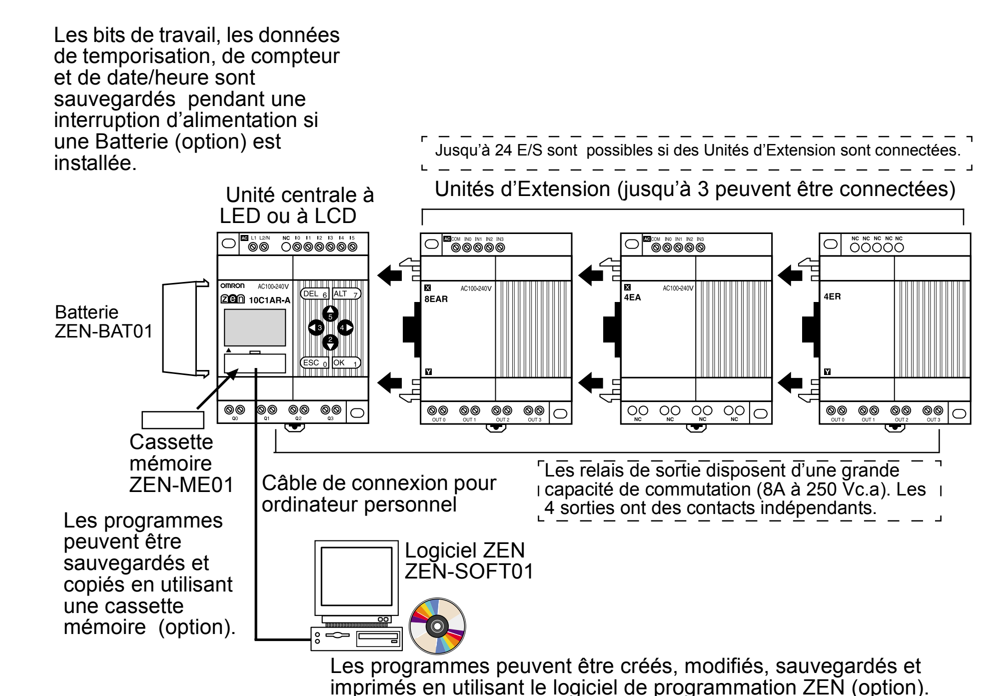
Le ZEN est de taille réduite, dispose d'une large gamme de fonctions. et est d'utilisation facile. Le ZEN facilite les contrôles automatiques à faible encombrement.

Caractéristiques des Unité centrales de type à LCD (Console et Afficheur)

- Programmation par touche unique.
- Grande visibilité, LCD (Afficheur) rétroéclairé.
- Temps de coupure automatique réglable pour le rétroéclairage.
- LCD à contraste ajustable.
- Affichage en six langues.
- Fonction d'affichage des messages utilisateur (4 lignes de 12 caractères), heure ou temporisation, compteur ou affichage des valeurs analogiques converties.
- Boutons pouvant être utilisés comme contacts d'entrée.
- Temporisations mensuelles et hebdomadaires intégrées pour permettre un fonctionnement à périodicité simple.

Caractéristiques des Unités centrales à LED (Diodes de signalisation) ou à LCD (Console et Afficheur)

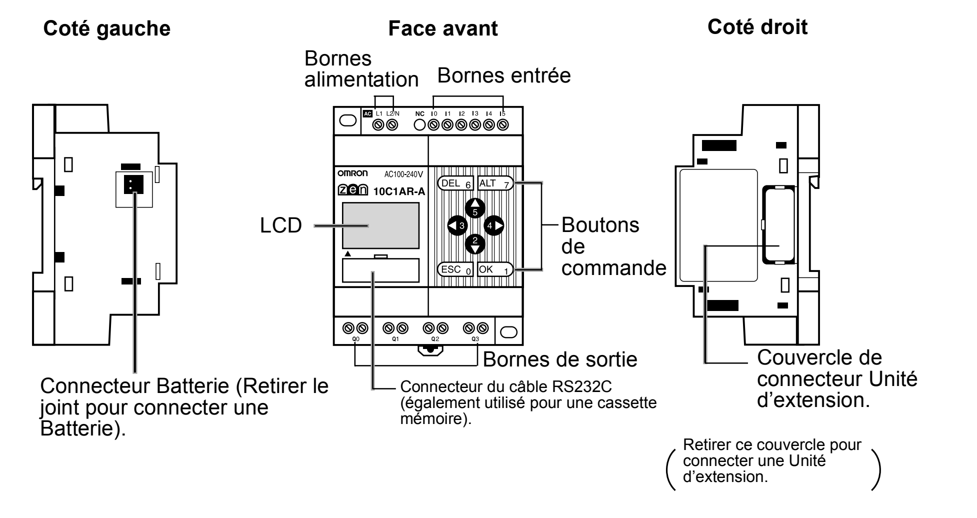
- Modèles pouvant être alimentés de 100 à 240 Vc.a. ou en 24 Vc.c (Les entrées et les alimentations du ZEN sont toujours identiques).
- Comparateur analogique intégré pour des contrôles de température ou toute autre applications analogiques (disponible pour les Unités centrales à alimentation continu, deux entrées analogiques IN4 et IN5, 0 à 10 V).
- Paramétrage du filtre d'entrée pour prévenir des dysfonctionnements dûs aux parasites pour les Unités centrales et les Unités d'Extension.
- Sauvegarde du paramétrage et du programme dans EEPROM intégrée.
- Programmation par schémas à contact.
- Programme protégé par mot de passe.


Les bits de travail, les données de temporisation, de compteur et de date/heure sont sauvegardés pendant une interruption d'alimentation si une Batterie (option) est installée.
Jusqu'à 24 E/S sont possibles si des Unités d'Extension sont connectées.
Unité centrale à LED ou à LCD
Unités d'Extension (jusqu'à 3 peuvent être connectées)
Batterie ZEN-BAT01
10C1AR-A
8EAR
4EA
4ER
Cassette mémoire ZEN-ME01
Câble de connexion pour ordinateur personnel
Les relais de sortie disposent d'une grande capacité de commutation (8A à 250 Vc.a). Les 4 sorties ont des contacts indépendants.
Les programmes peuvent être sauvegardés et copiés en utilisant une cassette mémoire (option).
Logiciel ZEN ZEN-SOFT01
Les programmes peuvent être créés, modifiés, sauvegardés et imprimés en utilisant le logiciel de programmation ZEN (option).

1-2-2 Dénominations

Unités centrales à LCD (Console et Afficheur)

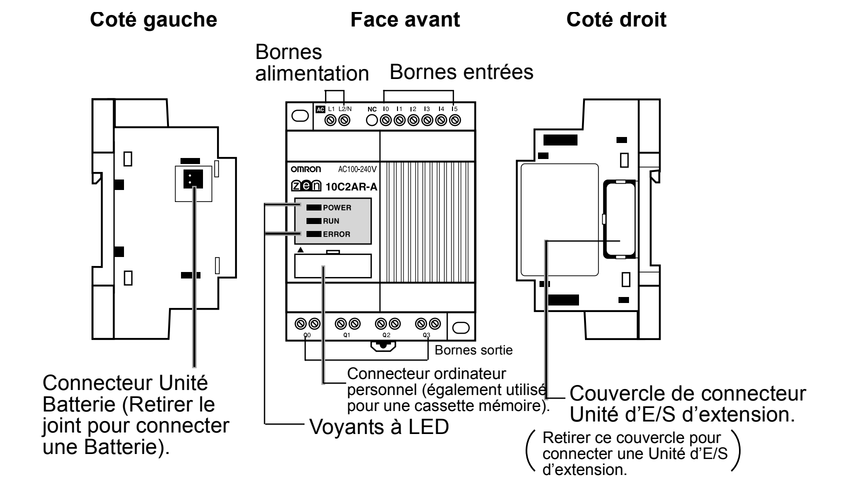
Alimentation	Entrées			Sorties		Filtre Entrée	Entrées analogiques	Temporisation mensuelle	Référence
100 à 240 Vc.a., 50/60 Hz	100 à 240 Vc.a.	Non isolée	6	Relais	4	Oui	Non	Oui	ZEN-10C1AR-A
24 Vc.c.	24 Vc.c.						Oui		ZEN-10C1DR-D



Unités centrales à LED (Diodes de signalisation)

Le ZEN est disponible dans un type à LED disposant de toutes les fonctionnalités, excepté de l'entrée de programmation directe. Le logiciel ZEN ou une cassette mémoire contenant le programme est nécessaire.

Alimentation	Entrées			Sorties		Filtre Entrée	Entrées analogiques	Tempo-risation men-suelle	Référence
100 à 240 Vc.a., 50/60 Hz	100 à 240 Vc.a.	Non isolée	6	Relais	4	Oui	Non	Non	ZEN-10C2AR-A
24 Vc.c.	24 Vc.c.						Oui		ZEN-10C2DR-D



Voyants

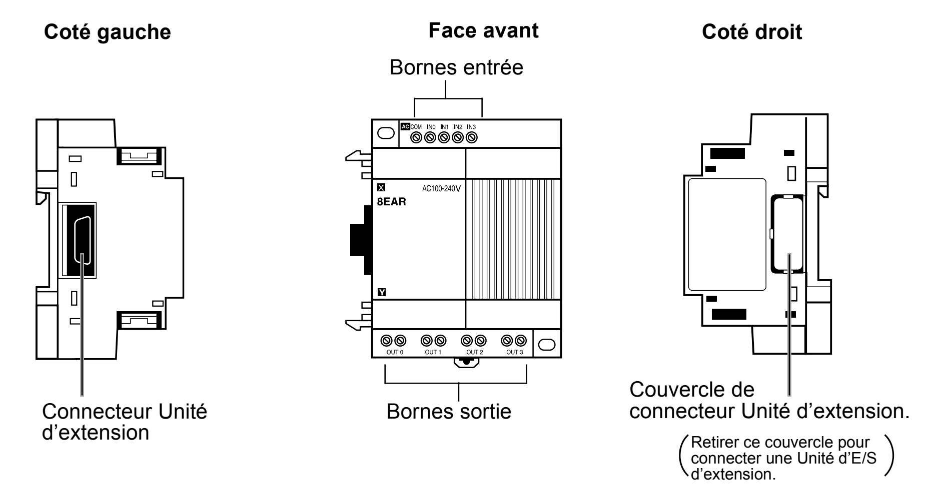
Nom	Couleur	Signification	
POWER	Vert	Allumé	Alimenté
		Eteint	Non alimenté
RUN	Vert	Allumé	En fonctionnement (RUN)
		Eteint	Arrêté (STOP)
ERROR	Rouge	Allumé	Erreur
		Eteint	Normal

Différences entre les Unités centrales à LCD (Console et Afficheur et à LED (Diodes de signalisation)

		LCD (Console et afficheur)		LED (Diodes de signalisation)	
		Alim. c.a.	**Alim. c.c.**	**Alim. c.a.**	**Alim. c.c.**
Modification de programme, paramétrage, surveillance du fonctionnement		Oui (disponible avec Logiciel ZEN).		Oui (Logiciel ZEN nécessaire).	
Commutation du mode de fonctionnement		Oui (disponible avec Logiciel ZEN).		Oui (Logiciel ZEN nécessaire).	
Fonctions calendrier et horloge		Oui		Non	
Bits	Bits Entrée, sortie, travail, maintien	Oui		Oui	
	Temporisation, temporisation maintenue, compteur	Oui		Oui	
	Temporisations hebdomadaire, calendrier	Oui		Non	
	Comparateur analogique	Non	Oui	Non	Oui
	Comparateur Temporisation/Compteur	Oui		Oui (Logiciel ZEN nécessaire).	
	Touches de commande	Oui		Oui	
	Fonction d'affichage	Oui		Non	
Paramétrages	Choix de la langue	Oui (disponible avec Logiciel ZEN).		-	
	Temps de coupure rétroéclairage	Oui (disponible avec Logiciel ZEN).		-	
	Filtres d'entrée	Oui (disponible avec Logiciel ZEN).		Oui (Logiciel ZEN nécessaire).	
	Mot de passe	Oui (disponible avec Logiciel ZEN).		Oui (Logiciel ZEN nécessaire).	
Connexion Unité d'E/S d'extension		Oui		Oui	
Fonctions cassette mémoire	Transfert ZEN vers cassette mémoire	Oui		Non	
	Transfert cassette mémoire vers ZEN	Oui		Oui (transfert automatique à la mise sous tension)	
	Initialisation cassette mémoire	Oui		Non	
Connexion Batterie		Oui		Oui	
Connexion Logiciel de programmation ZEN		Oui		Oui	

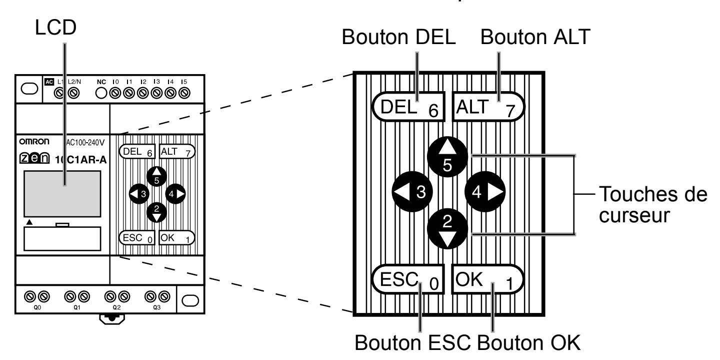
Unités d'Extension

Nb. de points E/S	Entrées			Sorties		Référence
8 E/S	100 à 240 Vc.a., 50/60 Hz	Isolé	4	Relais	4	ZEN-8EAR
	24 Vc.c.	Isolé	4	Relais	4	ZEN-8EDR
4 entrées	100 à 240 Vc.a., 50/60 Hz	Isolé	4	---	---	ZEN-4EA
	24 Vc.c.	Isolé	4	---	---	ZEN-4ED
4 sorties	---	---	---	Relais	4	ZEN-4ER

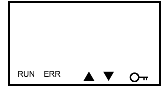


1-3 Ecrans d'affichage et fonctions de base

L'écran d'affichage des Unités centrales à LCD (Console et afficheur) et les fonctions de base sont indiqués ci-dessous.



Signification des icônes

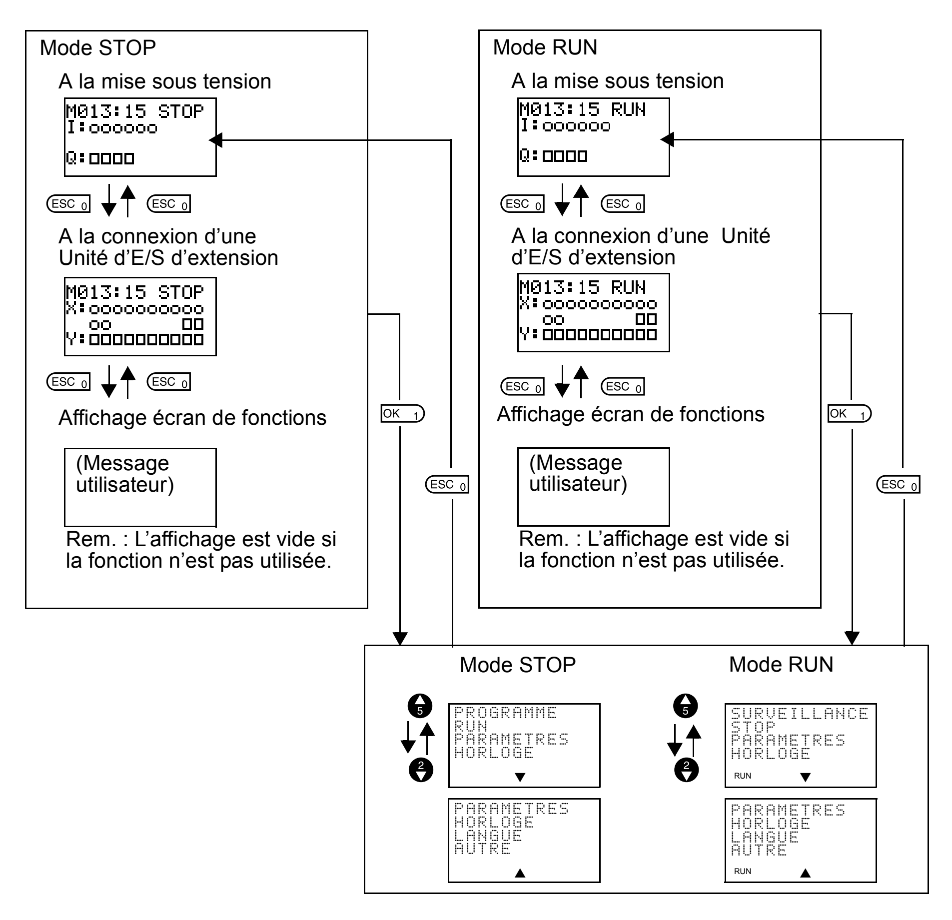


Icône	Signification
RUN	Affiché en mode RUN.
ERR	Indique une erreur.
s	Affiché s'il existe un menu de niveau supérieur ou une ligne de programme à contacts au dessus de la ligne courante.
t	Affiché s'il existe un menu de niveau inférieur ou une ligne de programme à contacts au dessous de la ligne courante.
	Affiché s'il existe un mot de passe.

Dénominations et fonctions des touches de navigation

Touche	Fonction			
	Menus	Ecriture programme à contacts	Paramétrages	Touches (Voir page 72).
DEL	---	Suppression d'entrées, de sorties, de lignes de connexion et de lignes vides.	---	B6 ON
ALT	---	Basculement entre des conditions normalement ouvertes et normalement fermées. Modification du mode d'écriture de la ligne de connexion. Insertion d'une ligne.	---	B7 ON
(H)	Déplace le curseur en haut ou en bas.	Déplace le curseur en haut ou en bas. Selectionne les types de bits et les fonctions.	Déplace le curseur en haut ou en bas. Modifie les nombres et les paramètres.	B5 ON
(B)				B2 ON
(G)	---	Déplace le curseur à gauche ou à droite.	Déplace le curseur à gauche ou à droite.	B3 ON
(D)				B4 ON
ESC	Retour à l'écran précédent.	Annule le paramétrage et retour à la fonction précédente.	Annule le paramétrage et retour à la fonction précédente.	B0 ON
OK	Sélection de l'élément où pointe le curseur.	Valide le paramétrage.	Valide le paramétrage.	B1 ON

1-3-1 Ecrans



Ecrans d'affichage

Ecran principal

Jour
Heure (min:s)
Mode de fonctionnement

M013:15 STOP
I:oooooo
Q:□□□□

Etat bit (I) d'entrée UC
(❍: OFF/●: ON)

○ ○ ○ ○ ○ ○
I0 I1 I2 I3 I4 I5

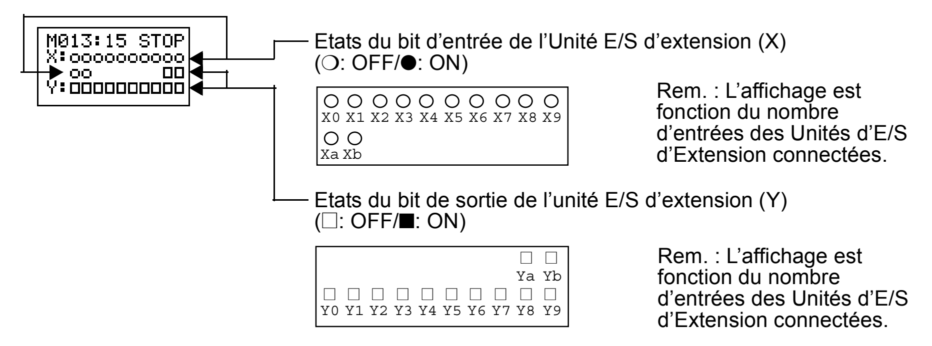
Etat bit (Q) de sortie UC
(□: OFF/■: ON)

□ □ □ □
Q0 Q1 Q2 Q3

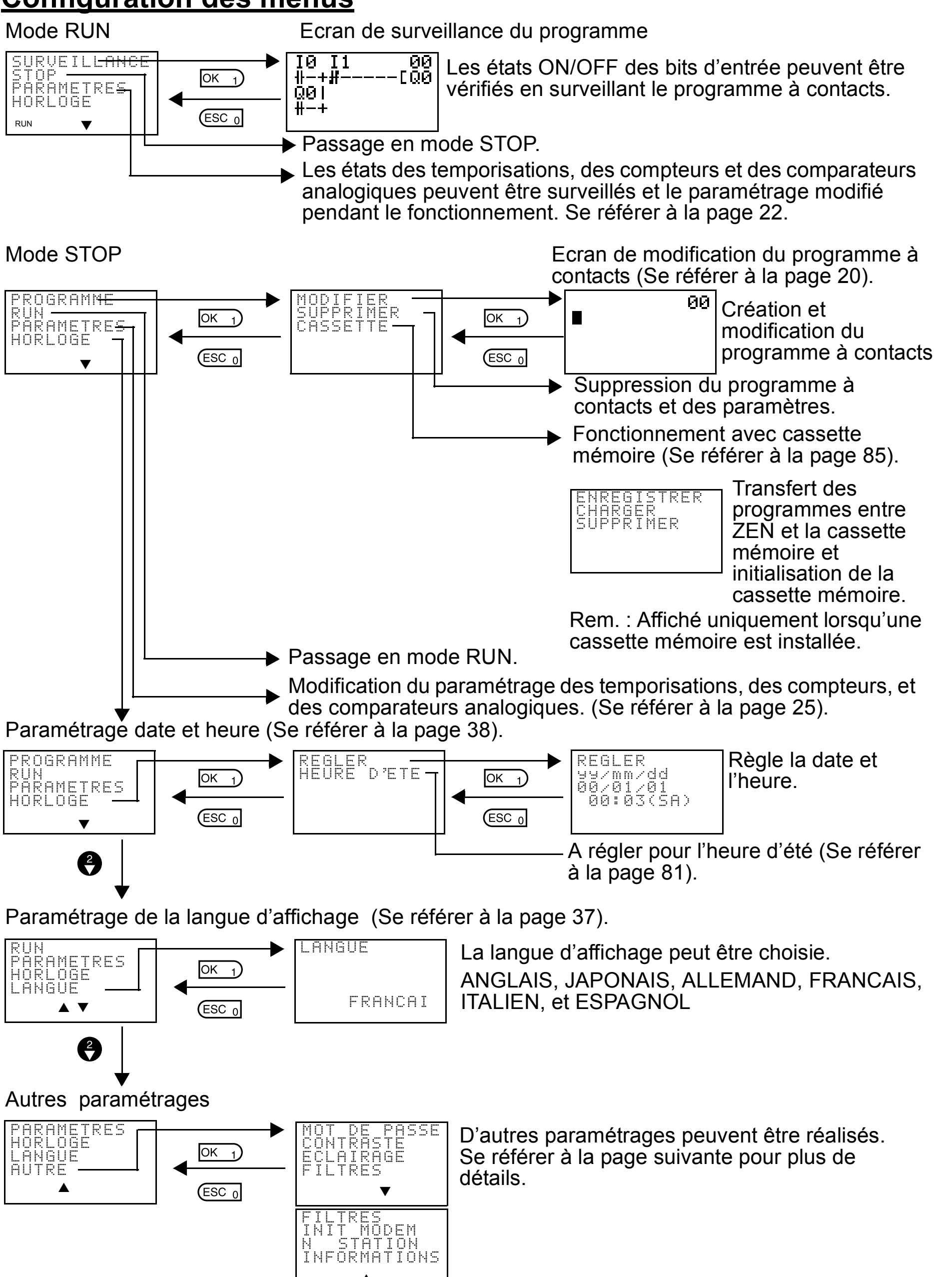
Affichage des jours

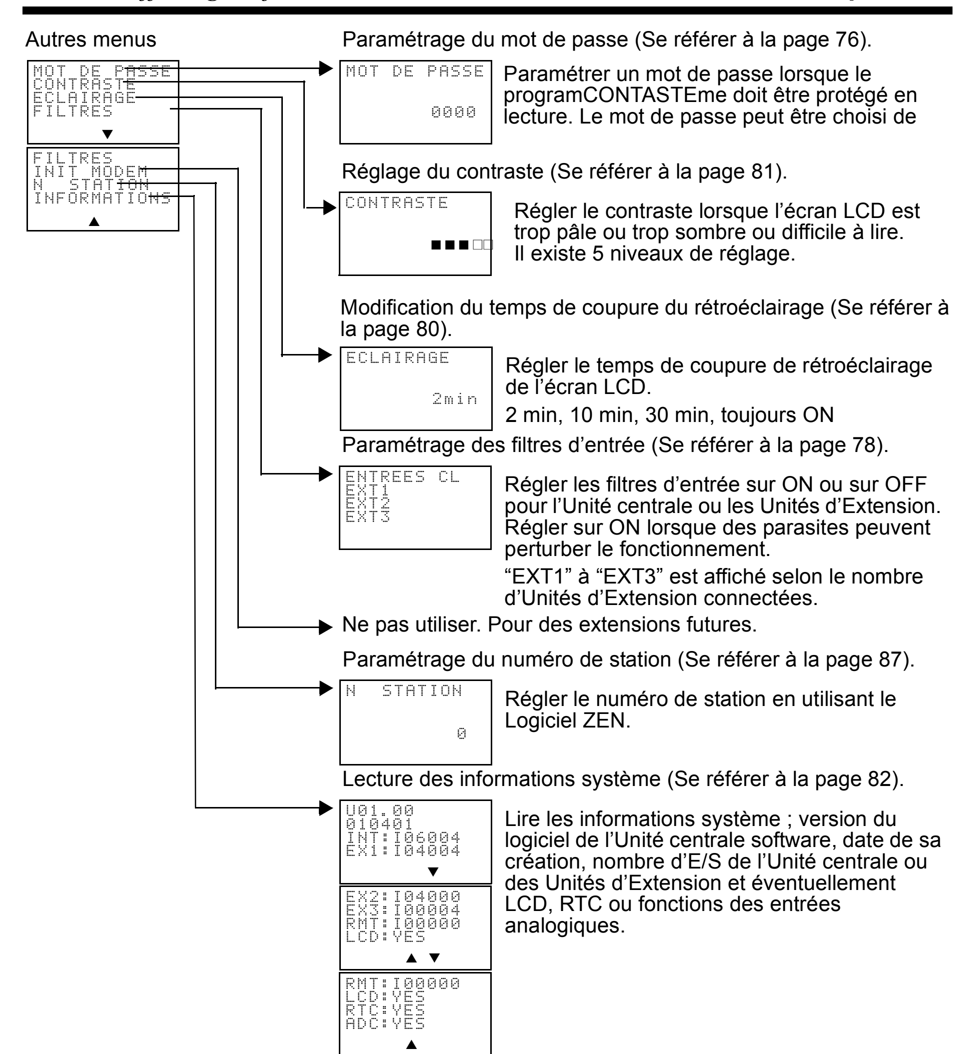
DI : Dimanche
LU : Lundi
MA : Mardi
ME: Mercredi
JE : Jeudi
VE : Vendredi
SA : Samedi

Si au moins une Unité d'E/S d'Extension est connectée



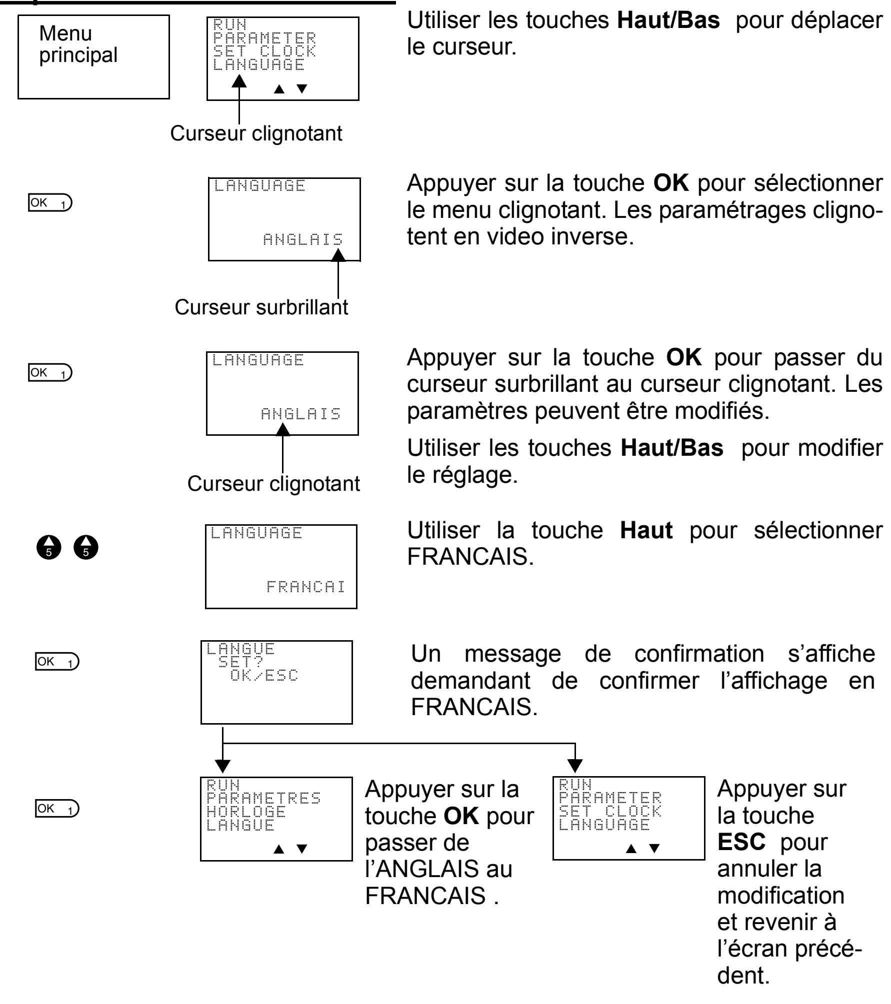
Configuration des menus




Autres menus
MOT DE PASSE
CONTRASTE
ECLAIRAGE
FILTRES
FILTRES
INIT MODEM
N STATION
INFORMATIONS
Paramétrage du mot de passe (Se référer à la page 76).
MOT DE PASSE
0000
Paramétrer un mot de passe lorsque le programCONTASTEme doit être protégé en lecture. Le mot de passe peut être choisi de
Réglage du contraste (Se référer à la page 81).
CONTRASTE
Régler le contraste lorsque l'écran LCD est trop pâle ou trop sombre ou difficile à lire.
Il existe 5 niveaux de réglage.
Modification du temps de coupure du rétroéclairage (Se référer à la page 80).
ECLAIRAGE
2min
Régler le temps de coupure de rétroéclairage de l'écran LCD.
2 min, 10 min, 30 min, toujours ON
Paramétrage des filtres d'entrée (Se référer à la page 78).
ENTREES CL
EXT1
EXT2
EXT3
Régler les filtres d'entrée sur ON ou sur OFF pour l'Unité centrale ou les Unités d'Extension. Régler sur ON lorsque des parasites peuvent perturber le fonctionnement.
"EXT1" à "EXT3" est affiché selon le nombre d'Unités d'Extension connectées.
Ne pas utiliser. Pour des extensions futures.
Paramétrage du numéro de station (Se référer à la page 87).
N STATION
0
Régler le numéro de station en utilisant le Logiciel ZEN.
Lecture des informations système (Se référer à la page 82).
V01.00
010401
INT:I06004
EX1:I04004
EX2:I04000
EX3:I00004
RMT:I00000
LCD:YES
RMT:I00000
LCD:YES
RTC:YES
ADC:YES
Lire les informations système ; version du logiciel de l'Unité centrale software, date de sa création, nombre d'E/S de l'Unité centrale ou des Unités d'Extension et éventuellement LCD, RTC ou fonctions des entrées analogiques.

1-3-2 Fonctionnement de base

Exemple de sélection de menus



Utiliser les touches **Haut/Bas** pour déplacer le curseur.

Appuyer sur la touche **OK** pour sélectionner le menu clignotant. Les paramétrages clignotent en video inverse.

Appuyer sur la touche **OK** pour passer du curseur surbrillant au curseur clignotant. Les paramètres peuvent être modifiés.

Utiliser les touches **Haut/Bas** pour modifier le réglage.

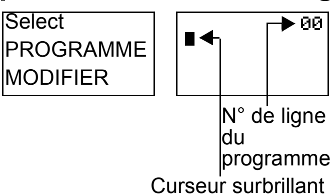
Utiliser la touche **Haut** pour sélectionner FRANCAIS.

Un message de confirmation s'affiche demandant de confirmer l'affichage en FRANCAIS.

Appuyer sur la touche **OK** pour passer de l'ANGLAIS au FRANCAIS .

Appuyer sur la touche **ESC** pour annuler la modification et revenir à l'écran précédent.

Exemple de création d'une ligne de programme



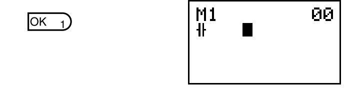
Le curseur surbrillant s'affiche en position d'écriture initiale. Lorsque le curseur est surbrillant, il peut être déplacé en début ou en fin de la position d'écriture.

Touches Haut/Bas : Déplace le curseur en haut ou en bas.

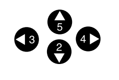
Touches Gauche/Droite : Déplace le curseur à gauche ou à droite.

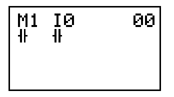
Appuyer sur la touche **OK** en début de position d'écriture pour afficher le paramétrage d'E/S par défaut et le symbole de condition normalement ouverte. "I" devient clignotant.

- Curseur clignotant sur la position I
  Boutons Haut(5)/Bas(2) : Modifie le type de bit.
  Touche Droite (4) : Déplace le curseur clignotant vers la droite.
  Touche OK : Règle le type de bit et déplace le curseur clignotant à la position d'adresse de bit.
- Curseur clignotant sur la position 0
  Touches Haut/Bas : Modifie l'adresse de bit.
  Touche OK : Valide l'écriture du bit.
- **Commutation entre les conditions normalement Ouvert et normalement Fermé**
  Utiliser la touche ALT pour passer de la condition N.O. à N.F., en fonction de la position du curseur.

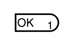


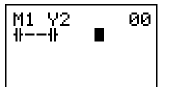
Après l'écriture de la première entrée, le curseur se déplace à l'entrée suivante.



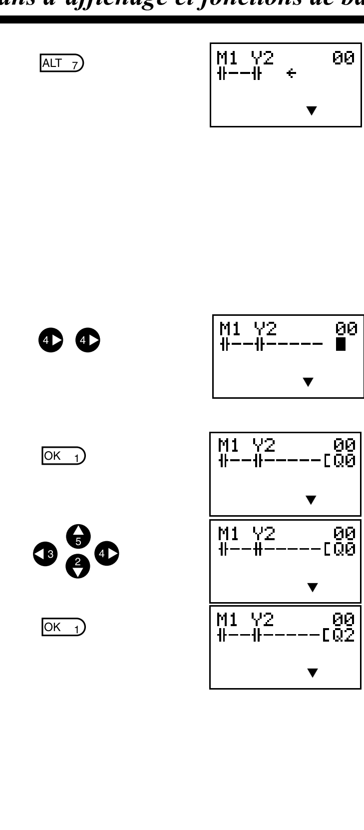


Utiliser la procédure ci-dessous pour programmer des conditions d'entrée en série.





Lors de l'écriture des entrées en série, les lignes de connexion sont déssinées automatiquement.



Appuyer sur la touche **ALT** avec le curseur surbrillant en entrée de position d'écriture pour modifier le curseur en flèche gauche clignotante et permettre aux lignes de connexion d'être dessinées.

Touches Haut/Bas : Dessine une ligne de connexion verticale.

Touches Gauche/Droite : Dessine une ligne de connexion horizontale.

Appuyer **deux fois** sur la touche **Droit** pour dessiner une ligne vers le bit de sortie. Le curseur est déplacé à la position d'écriture du bit de sortie.

Appuyer sur la touche **OK** à la position d'écriture du bit de sortie pour afficher la sortie Q0 par défaut. Q devient clignotant.

- Curseur clignotant en position Q (Type de bit)
  Touches Haut/Bas : Modifie le type de sortie
  Touches Gauche/droite : Déplace le curseur clignotant.
  Touche OK : Règle le type de bit et déplace le curseur clignotant à la position d'adresse de bit.
- Curseur clignotant sur la position [(fonction de sortie supplémentaire)
  Touches Haut/Bas : Sélectionne la fonction de sortie supplémentaire
  Touche OK : Règle la fonction de sortie supplémentaire et déplace le curseur clignotant à la position d'adresse de bit.
- Curseur clignotant sur la position 0 (adresse de bit)
  Touches Haut/Bas : Sélectionne l'adresse du bit
  Touche OK : Valide l'écriture.

OK 1

M1 Y2 01
--[Q2

Appuyer sur la touche **OK** pour valider l'écriture et déplacer le curseur surbrillant à la première position ON de la ligne suivante.

ESC 0

Appuyer sur la touche **ESC** pour terminer l'écriture du programme à contacts et revenir aux menus.

Exemples d'écran de paramétrage

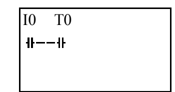
Selectionner les ***PARAMETRES*** sur le menu.

```
T0  X  S   A
TRG
RES    10.00
```

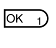
Lorsque *Paramètres* est sélectionné, le paramétrage est affiché, si une fonction nécessitant un paramètrage a été programmée. Dans le cas contraire, l'écran est vide.

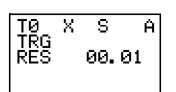
(1) Sélection des paramètres à afficher

Ecrire le programme suivant :



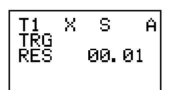
A ce moment là, vous pouvez paramétrer la Temporisation T0.





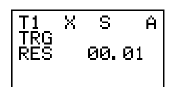
Appuyer sur la touche **OK** pour modifier le curseur surbrillant en curseur clignotant.





Utiliser les touchestouches **Haut/Bas** pour sélectionner une autre temporisation.

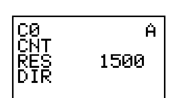




Lorsque plusieurs paramètres de même types sont sélectionnés dans le programme, utiliser les touches **Haut/Bas** pour les dérouler tous.

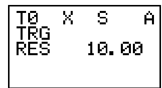
Appuyer sur la touche **Gauche** pour passer à un autre type, déplacer le curseur clignotant à la position du type de bit et utiliser les touchestouches **Haut/Bas** pour sélectionner le type de bit.

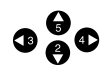


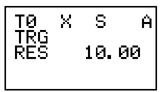


Déplacer le curseur clignotant sur la position du type de bit et utiliser les touches Haut/Bas pour sélectionner un autre type.

(2) Paramétrages et modifications







Utiliser les touches **Gauche/Droite** pour déplacer le curseur sur le paramètre à régler.

OK 1	T0 X S A TRG RES 10.00	Appuyer sur la touche **OK** pour confirmer le paramètrage. Le curseur devient clignotant.
5 / 2	T0 X M:S A TRG RES 10.00	Utiliser les touches **Haut/Bas** pour régler le paramètre.
OK 1	T0 X M:S A TRG RES 10.00	Appuyer sur la touche **OK** pour confirmer le paramètrage.
3 5 4 2	T0 X M:S A TRG RES 10.00	Utiliser les touches **Gauche/Droite** ou **Haut/Bas** pour déplacer le curseur surbrillant sur le paramètre à régler.
OK 1	T0 X M:S A TRG RES 10.00	Appuyer sur la touche **OK** pour confirmer le paramètrage. Le curseur devient clignotant.
3 5 4 2	T0 X M:S A TRG RES 12.34	Utiliser les touches **Gauche/Droite** pour sélectionner le digit à régler. Utiliser les touches **Haut/Bas** pour modifier la valeur de chaque digit.
OK 1	T0 X M:S A TRG RES 12.34	Appuyer sur la touche **OK** pour confirmer le paramètrage.
ESC 0		Appuyer sur la touche **ESC** pour terminer le paramétrage.

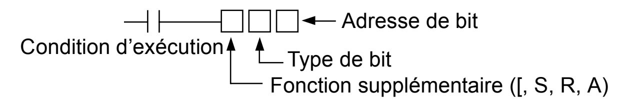
Rem. Si la touche ESC est appuyé lorsque le programme à contacts ou le paramétrage est saisi, la saisie est annulée et le paramétrage revient aux réglages initiaux.

1-4 Zones mémoires

Bits de maintien, des E/S, de travail et internes

Nom	Symbole	Adresse de bit	Nb. de bits	Fonction	Programmes à contacts	Page
Bits d'entrée Unité centrale	I	I0 à I5	6	Reflète l'état ON/OFF des Entrées des équipements connectés aux bornes de l'Unité centrale.	Entrées N.O./N.F.	27
Bits d'entrée Unité d'E/S d'extension	X	X0 à Xb	12	Reflète l'état ON/OFF des Entrées des équipements connectés aux bornes de Unité d'E/S d'extension.		27
Touches	B	B0 à B7	8	Mis sur ON lorsque les touches de commande sont pressés en mode RUN. Peut être utilisé uniquement pour les Unités centrales de type LCD.		72
Bits comparateur analogiques	A	A0 à A3	4	Emet le résultat de comparaison des entrées analogiques. Peut être utilisé uniquement pour les modèles alimentés en **24 Vc.c.**		64
Bits comparateurs	P	P0 à Pf	16	Compare la valeur de temporisations courante (T), temporisations de maintien (#) et compteurs (C) et émet le résultat de comparaison.		67
Bits sorties Unité centrale	Q	Q0 à Q3	4	Emet l'état ON/OFF des bits de sortie vers l'équipement connecté à l'Unité centrale.	Entrées N.O./N.F. Sorties (Voir Rem.).	27
Bits sorties Unité d'E/S d'extension	Y	Y0 à Yf	12	Emet l'état ON/OFF des bits de sortie vers l'équipement connecté à l'Unité d'E/S d'extension.		27
Bits de travail	M	M0 à Mf	16	Peut être utilisé uniquement dans le programme. Ne peut pas être émis vers un équipement.		-
Bits de maintien	H	H0 à Hf	16	Identique aux bits de travail mais les bits de maintien garde l'état ON/OFF à la mise hors tension.		-

Rem. Les fonctions supplémentaires suivantes peuvent être sélectionnées pour les bits de sorties.



[	Sortie normale	Mis sur ON ou OFF selon l'état ON/OFF de la condition d'exécution.
S	Set	Maintien l'état ON après la mise sur ON de la condition d'exécution (verrouillage).
R	Reset	Maintien l'état OFF après la mise sur ON de la condition d'exécution (déverrouillage).
A	Alternate	Alternativement sur ON et sur OFF à chaque fois que la condition d'exécution passe sur ON (télérupteur).

Temporisations et Compteurs

Nom	Symbole	Adresse de bit	Nb de temporisations/ compteurs	Fonction	Utiliser dans le programme à contacts	Page
Temporisation	T	T0 à T7	8	Peut être choisie à ; retard à ON, retard à OFF, une impulsion et clignotant (Voir Rem.).	Condition N.O./N.F.	52
Temporisation maintenue	#	#0 à #3	4	Maintien la valeur courante de comptage si l'entrée déclenchement ou l'alimentation est mise sur OFF. Poursuit le comptage si l'entrée déclenchement ou l'alimentation repasse sur ON.		52
Compteur	C	C0 à C7	8	Compteurs réversibles pouvant soit compter soit décompter.		56
Temporisation hebdomadaire	@	@0 à @7	8	Peut être mis sur ON ou sur OFF un jour ou pendant une périodicité spécifique.		59
Temporisation mensuelle	*	*0 à *7	8	Peut être mis sur ON ou sur OFF pendant une périodicité spécifique.		62

Rem. Les temporisations peuvent commuter entre fonctionnements. Se référer à la page 44.

X	Retard à ON	Décompte lorsque l'entrée déclenchement est ON et met sur ON le bit de temporisation lorsque la consigne de temps est atteinte.
n	Retard à OFF	Met sur ON le bit de temporisation lorsque l'entrée de déclenchement est sur ON, déclenche le décomptage lorsque l'entrée déclenchement est sur OFF et met sur OFF lorsque la consigne de temps est atteinte.

O	Une impulsion	Met sur ON le bit de temporisation de la consigne de période uniquement lorsque l'entrée de déclenchement passe de OFF à ON.
F	Clignotant	Le bit de temporisation est mis alternativement sur ON/OFF selon l'intervalle réglé lorsque l'entrée déclenchement est sur ON.

Affichage des bits

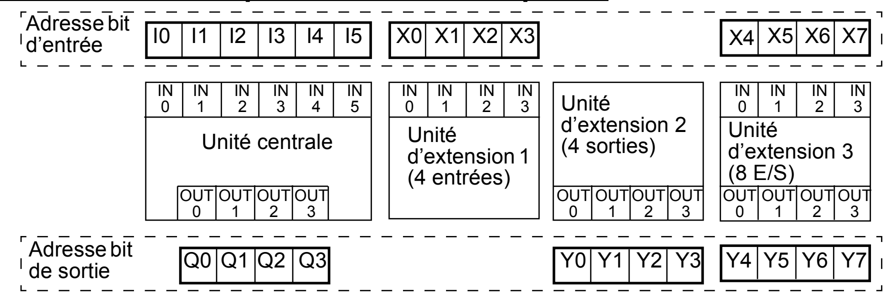
Nom	Symbole	Adresse de bit	Nb de bits	Fonction	Utiliser dans le programme à contacts	Page
Affichage	D	D0 à D7	8	Affichage de chaînes de caractères utilisateur, d'heures, de valeurs courantes de temporisation et de compteur ou de valeur converties analogiques.	Sortie	70

1-5 Allocation des numéros de bits d’E/S

Les adresses de bits d’entrée I0 à I5 et de sortie Q0 à Q3 sont toujours allouées à l’Unité centrale.

Jusqu’à 3 Unités d’Extension peuvent être ajoutées et les adresses de bits d’entrée X0 à Xb et de sortie Y0 à Yb sont allouées aux Unités selon leur ordre de connexion.

Exemples de connexions pour Unités d’extensions d’entrée 4 points, de sortie 4 points et d’E/S de 8 points



Rem. **Lorsqu’une Unité d’E/S d’extension ne dispose pas d’entrées ou de sorties, comme les Unités d’extension 1 et 2 du diagramme ci-dessus, les adresses de bits non utilisées ne sont pas allouées à cette Unité et sont utilisées par l’Unité suivante.**

1-6 Préparations avant utilisation

Installer le ZEN en panneau de commande

Le ZEN peut être installé soit sur rail DIN soit en façade de panneau de commande. Se référer à la page 30.



Connecter l'alimentation et les équipements d'Entrée/Sortie

Relier le ZEN à l'alimentation et aux équipements d'entrée et de sortie. Se référer à la page 31.



Réaliser le paramétrage initial

Avant la programmation, réaliser les paramétrages nécessaires comme la date, l'heure et la langue d'affichage. Se référer aux pages 37 et 38.



Ecrire le programme

Saisir le programme à contacts, y compris les temporisations, les compteurs et les autres paramètres.

Utiliser le logiciel ZEN lors d'utilisation d'Unités centrales de type à LED (Diodes de signalisation). Se référer à la page 39.



Vérification de l'éxécution

Faire un essai de fonctionnement avant de démarrer le fonctionnement réel et vérifier que le système fonctionne correctement. Se référer à la page 48.

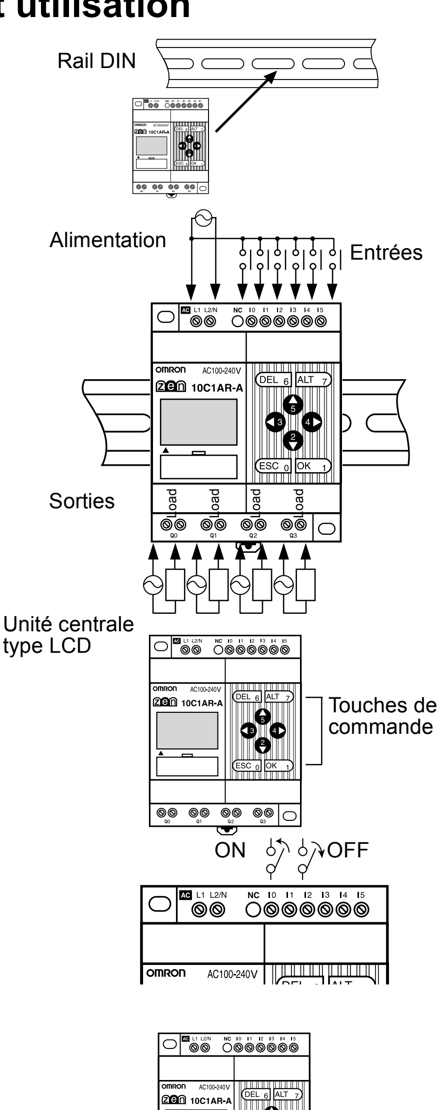


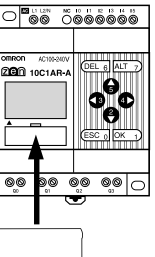
Sauvegarder le programme

Les programmes sans défaut et tous les paramètres doivent être sauvegardés sur cassette mémoire ou Logiciel support ZEN pour prévenir les pertes de données. Se référer à la page 85.



Fonctionnement réel





CHAPITRE 2
Installation et câblage

Ce chapitre décrit comment installer et câbler les Unités centrales et les Unités d'Extension ZEN.

2-1 Installation

2-1-1 Méthode d’installation

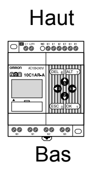
Toujours installer le ZEN à l’intérieur d’un panneau de commande.

Le ZEN peut être installé soit en façade d’un panneau de commande soit sur un rail DIN.

Orientation

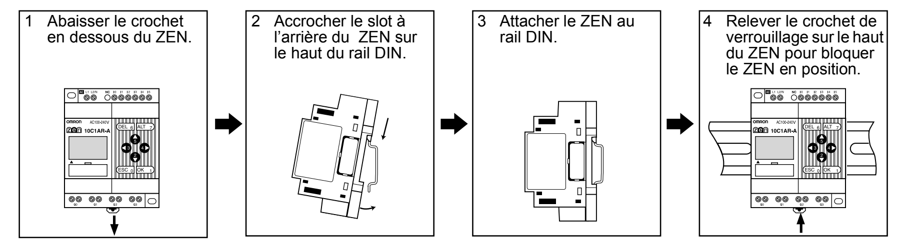
Ne pas installer le ZEN autrement que dans la position indiquée sur le schéma ci-dessous.

Haut



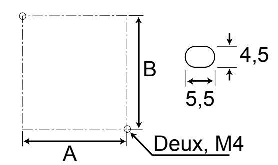
Bas

Installation sur rail DIN



Montage en panneau de commande

Utiliser deux vis M4 pour installer le ZEN.

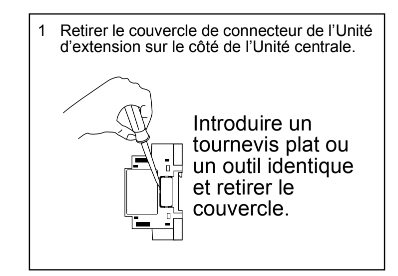


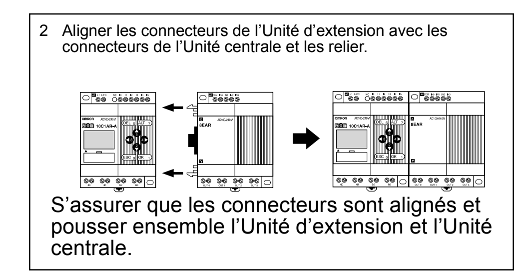
Dimensions de montage (Unité : mm)

Unité	A	B
Unité centrale	60	80
Unité d’extension 4 entrées ou 4 sorties		
Unité d’extension 8 E/S		

2-1-2 Connexion des Unités d’Extension

Jusqu’à 3 Unités d’Extension peuvent être connectées.





Rem.

1. Ne pas retirer le couvercle de connecteur de l’Unité d’extension sur le bord droit de l’Unité d’extension connectée.
2. Lors de l’introduction du tournevis, s’assurer de ne pas l’introduire trop profond et d’endommager la base de l’élément.

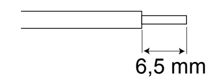
2-2 Câblage

Câbles connectables

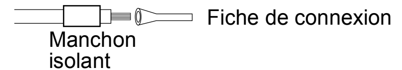
- Un bornier pour câbles rigides est utilisé. Utiliser des câbles rigides pour le câblage.

	Fils rigides	Fils multibrins	Cosses
Connexion 1 fil	0,2 à 2,5 mm^2	0,2 à 2,5 mm^2 (Equivalent de AWG 24 à 14).	0,25 à 2,5 mm^2
Connexion 2 fils	0,2 à 0,75 mm^2	0,2 à 0,75 mm^2 (Equivalent de AWG 24 à 19).	0,25 à 0,75 mm^2

- Dénuder sur 6,5 mm.



- Des câbles en paire pouvant causer des courts-circuits, ne pas les câbler directement. Toujours les connecter par l’intermédiaire d’une fiche.

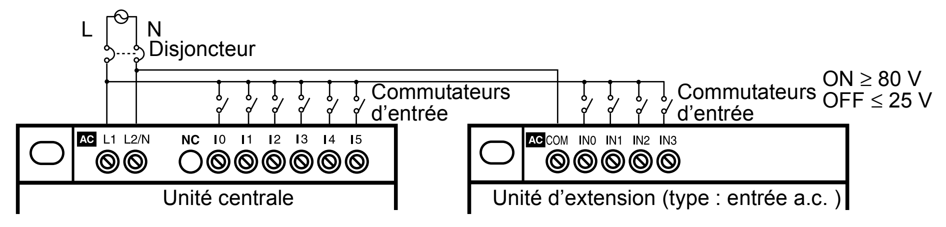


- Utiliser un tournevis à bout plat pour serrer les bornes.
- Serrer les bornes au couple de 0,5 à 0,6 N·m.

Câblage de l'alimentation et des lignes d'entrées

Alimentation c.a.

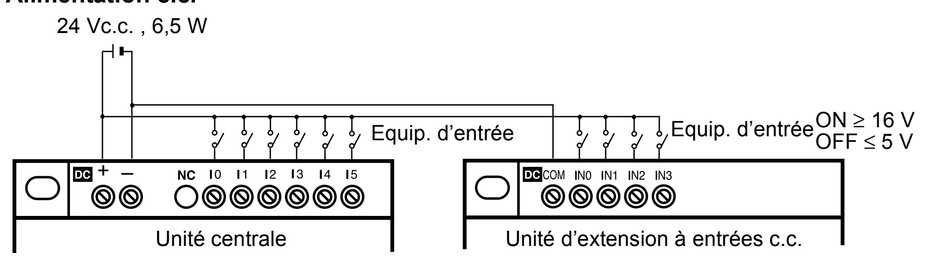
Attention Ne pas inverser le câblage de la borne isolée (L) et du neutre (N). Câbler la borne L à l'entrée a.c du circuit.



Rem.

1. Un capteur deux fils ne peut pas être connectée directement à l'entrée a.c.
2. Bien vérifier les polarités lors du câblage de l'alimentation et des circuits d'entrée. Les signaux d'entrée ne peuvent pas être lus si la polarité est mauvaise.
3. Pour les E/S des Unités d'Extension il n'y a aucune restriction de polarité.
4. Prévoir un disjoncteur ou un coupe-circuit dans l'alimentation du ZEN.

Alimentation c.c.



I4 et I5 peuvent également être utilisés pour les entrées analogiques. La plage d'entrée est de 0 à 10 V.

Rem.

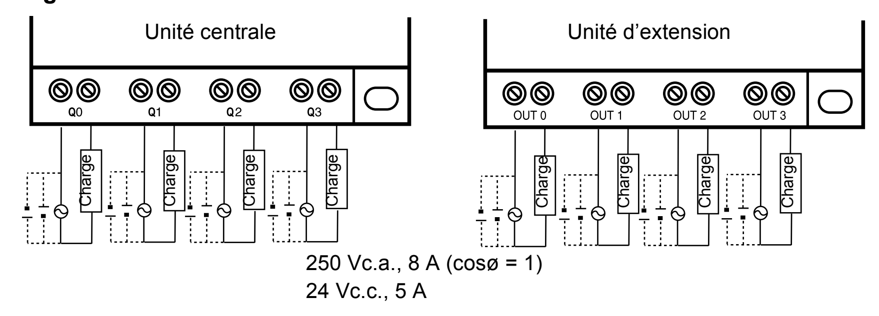
1. Ne pas inverser les bornes + et - de l'alimentation continue sur l'Unité centrale.
2. Câbler la borne + au circuit d'entrée. La borne - et le commun d'alimentation sont câblés en interne ; le circuit d'entrée ne fonctionne pas si la polarité est incorrecte.

3. Pour les E/S des Unités d'Extension il n'y a aucune restriction de polarité.
4. Ne pas appliquer un signal négatif (-) aux entrées analogiques (I4, I5). Dans la cas contraire, les composants internes peuvent être endommagés.

Câblage des circuits de sortie

Toutes les 4 sorties disposent de contacts indépendants. Il n'y a aucune restriction dans leur polarité.

Câblage des Unités Centrales et des Unités d'Extension



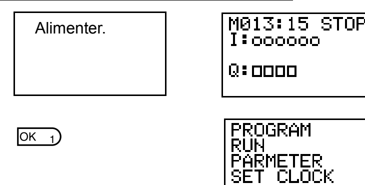
CHAPITRE 3
Programmation et utilisation

Ce chapitre explique comment créer et modifier des programmes à contacts et comment utiliser les temporisations, les compteurs, les comparateurs, les fonctions d'affichage et les commutateurs.

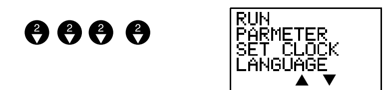
3-1 Choix de la langue d'affichage

Il existe un choix de 6 langues d'affichage pour les Unités centrales de type LCD. La langue par défaut est l'Anglais.

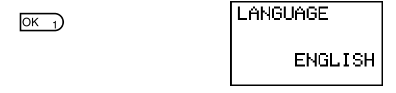
Sélection de l'Allemand



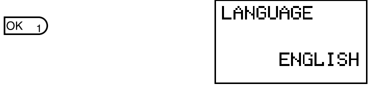
Appuyer sur la touche **OK** pour changer le Menu d'affichage.



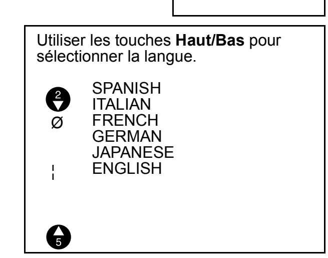
Appuyer 4 fois sur la touche **Bas** pour déplacer le curseur sur "LANGUE".

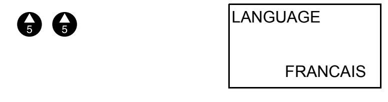


Appuyer sur la touche **OK** pour afficher la langue courante ("ANGLAIS"). Le "H" final est surbrillant et clignotant.

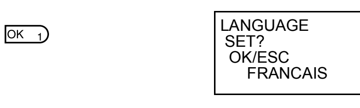


Appuyer sur la touche **OK** pour faire clignoter le mot "ANGLAIS". Une autre langue peut maintenant être sélectionnée.





Appuyer sur la touche **Haut** pour sélectionner le **FRANCAIS**.



Appuyer sur la touche **OK** pour faire appaître un message de confirmation.

Appuyer sur la touche **OK** pour activer la nouvelle langue.

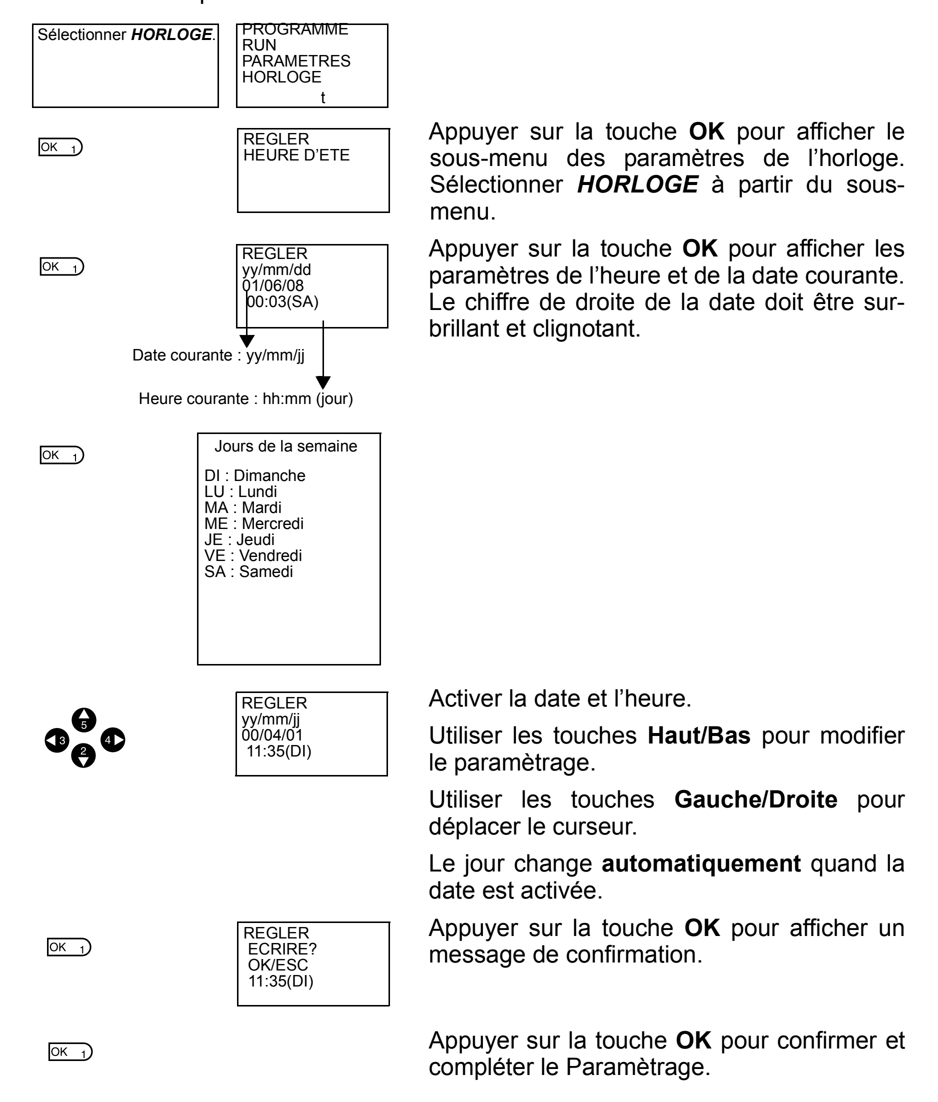
La langue d'affichage devient le FRANCAIS.

Appuyer sur la touche **OK** pour confirmer le paramètre.

RUN
PARAMETRE
HORLOGE
LANGUE

3-2 Paramètrage de la date et de l'heure

La date et l'heure ne sont pas activées lorsque le produit est livré. La date et l'heure doivent être activées grâce aux fonctions calendaires et heure avant que ZEN ne soit utilisé.



Appuyer sur la touche **OK** pour afficher le sous-menu des paramètres de l'horloge. Sélectionner ***HORLOGE*** à partir du sous-menu.

Appuyer sur la touche **OK** pour afficher les paramètres de l'heure et de la date courante. Le chiffre de droite de la date doit être sur-brillant et clignotant.

Activer la date et l'heure.

Utiliser les touches **Haut/Bas** pour modifier le paramètrage.

Utiliser les touches **Gauche/Droite** pour déplacer le curseur.

Le jour change **automatiquement** quand la date est activée.

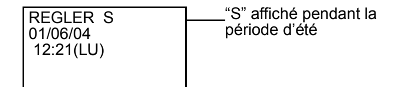
Appuyer sur la touche **OK** pour afficher un message de confirmation.

Appuyer sur la touche **OK** pour confirmer et compléter le Paramètrage.

Attention **S'il n'y a plus d'alimentation pendant plus de 2 jours, la date et l'heure retrouvent leur paramètre par défaut (00/1/1; 01:00 (SA)).**

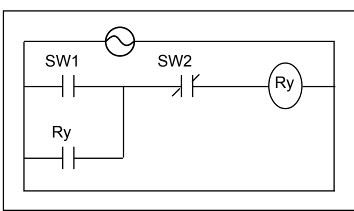
Rem.

1. L'année peut être paramétrée entre 2000 et 2099.
2. Si l'heure d'été est activée, "S" apparaît en haut à droite de l'écran de paramétrage de l'heure pendant la période d'été.



3-3 Création de programmes à contacts

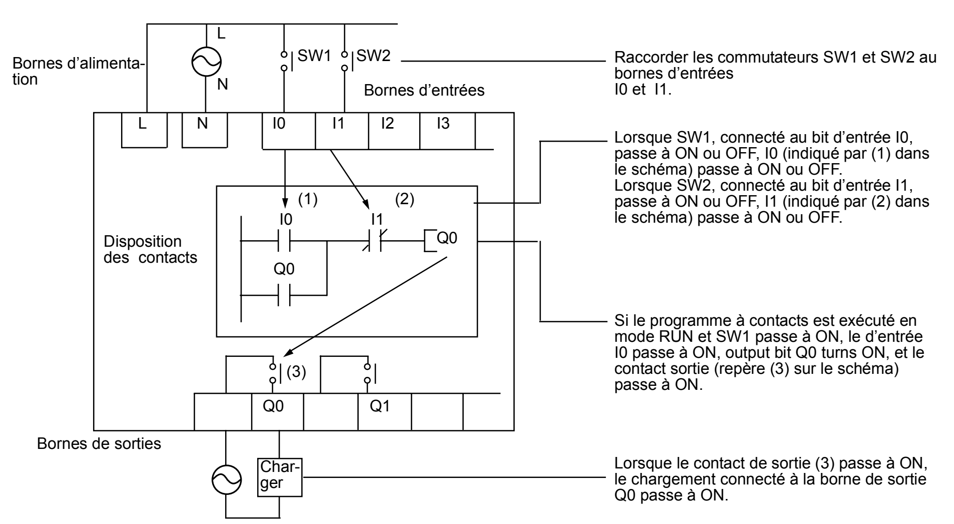
Exemple de programme



Ce chapitre explique comment écrire un programme à contact pour les Unités centrales de type LCD fondé sur un exemple simple de circuit.

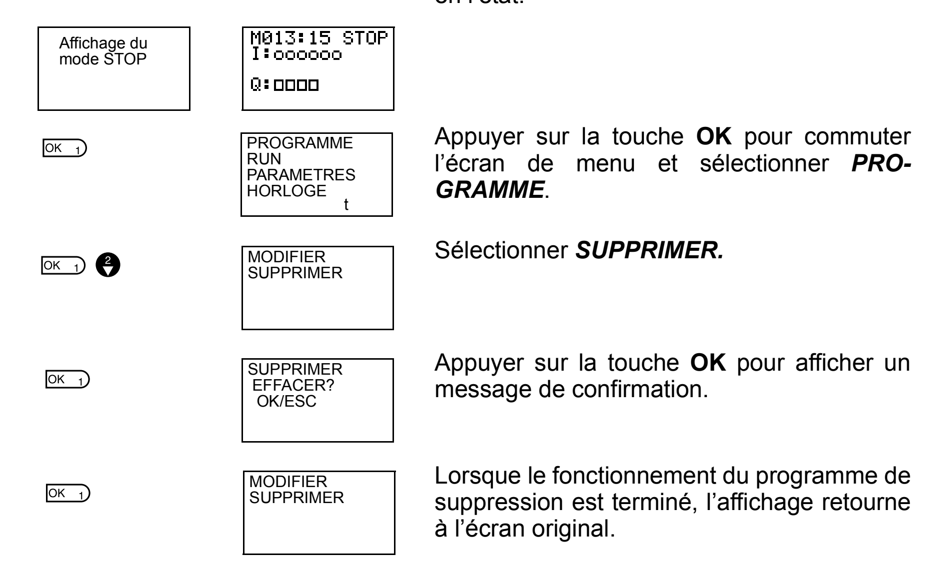
Se référer au manuel d'utillsation du logiciel ZEN *ZEN-SOFT01* pour des informations sur la programmation des Unités centrale type LCD.

3-3-1 Câblage d'E/S et Fonctionnement interne



3-3-2 Suppression de programme

Supprimer le programme à contact avant de démarrer l'écriture d'un programme. Après le fonctionnement du programme de suppression, le programme à contacts est complétement supprimé. La langue d'affichage, les paramètres date/heure et tous les autres paramètres ne sont pas initialisés et restent en l'état.



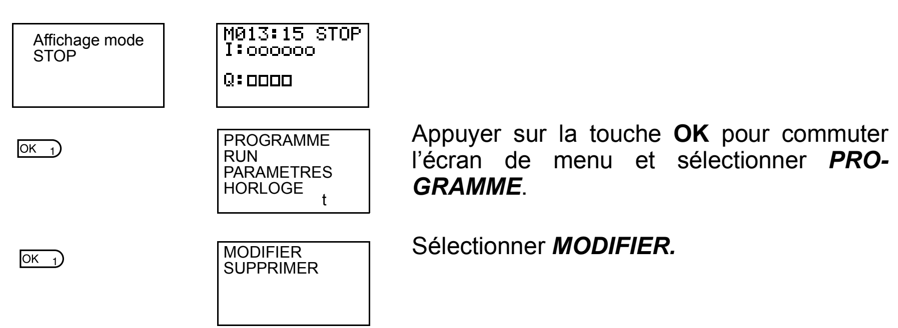
Appuyer sur la touche **OK** pour commuter l'écran de menu et sélectionner ***PROGRAMME***.

Sélectionner ***SUPPRIMER.***

Appuyer sur la touche **OK** pour afficher un message de confirmation.

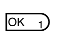
Lorsque le fonctionnement du programme de suppression est terminé, l'affichage retourne à l'écran original.

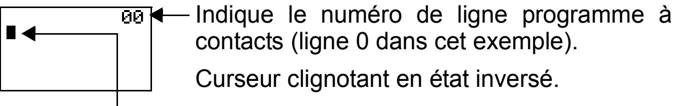
3-3-3 Ecriture d'un programme à contacts



Appuyer sur la touche **OK** pour commuter l'écran de menu et sélectionner ***PROGRAMME***.

Sélectionner ***MODIFIER.***



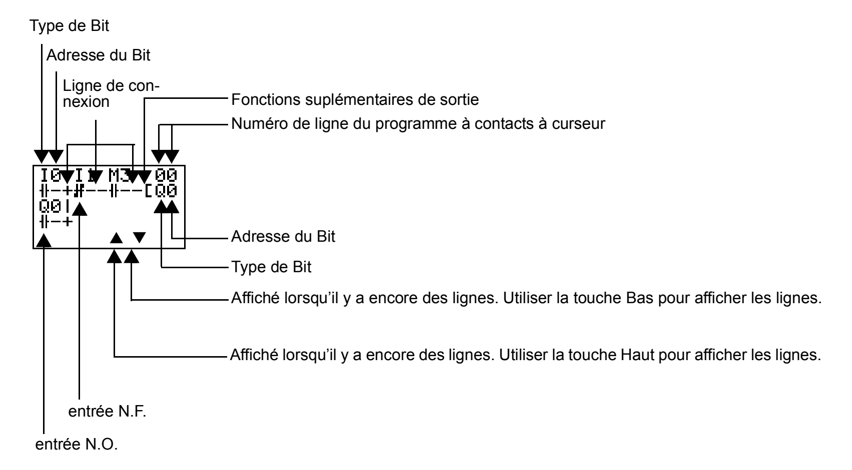


Visualisation du programme sur l'afficheur

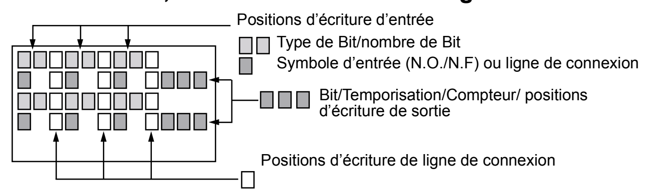
Deux lignes de circuit peuvent être affichées à une heure sur l'écran .

- **Jusqu'à 96 lignes peuvent être écrites.**
- **Jusqu'à 3 entrées et 1 sortie peuvent être écrites par ligne.**

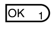
- Exemple de schéma à contact

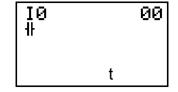


Positions pour les entrées, sorties d'écriture et les lignes de connexion

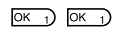


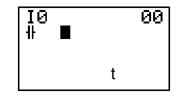
3-3-3-1 Ecriture d'une entrée pour I0





Appuyer sur la touche **OK** pour afficher le paramétrage (entrée N.O I0) et déplacer le curseur clignotant à la position I de type de bit. Utiliser les touches **Haut/Bas** pour sélectionner le type de bit. Utiliser la touche **Droite** pour déplacer le curseur clignotant sur la position 0 et ensuite utiliser les touches **Haut/Bas** pour sélectionner l'adresse de bit.

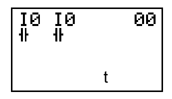




Appuyer deux fois sur la touche **OK** pour terminer l'opération d'écriture pour l'entrée I0. Le curseur surbrillant se déplace sur la position d'entrée suivante.

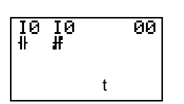
3-3-3-2 Ecriture d'une entrée série I1





Appuyer sur la touche **OK** pour afficher l'entrée N.O. et l'entrée I0.

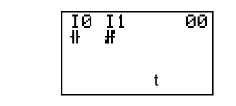




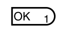
Appuyer sur la touche **ALT** pour commuter une entrée N.F..

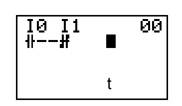
(Appuyer encore sur la touche **ALT** pour revenir à une entrée N.O.)





Utiliser la touche **Droite** pour déplacer le curseur clignotant à la position d'adresse de bit et utiliser la touche **Haut** pour changer le bit d'adresse à 1.

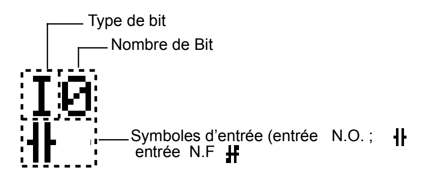




Appuyer sur la touche **OK** pour déplacer le curseur surbrillant sur la position d'entrée suivante. Une connexion se crée automatiquement entre I0 et l'entrée suivante.

<u>Ecriture des entrées</u>

Configuration des symboles d'entrée



■ Zones mémoire

Symbole	Nom	Type de bit et nombre
I	Bits d'entrée de l'Unité centrale	I0 à I 5 (6 points)
Q	Bits de sortie de l'Unité centrale	Q0 à Q3 (4 points)
X	Bits d'entrée de l'Unité d'E/S d'extension	X0 à Xb (12 points) (Voir Rem.1.)
Y	Bits de sortie de l'Unité d'E/S d'extension	Y0 à Yb (12 points) (Voir Rem.1.)
M	Bits de mot	M0 à Mf (16 points)
H	Bits maintenue	H0 à Hf (16 points)
B	Commutateurs	B0 à B7 (8 points) (Voir Rem.2.)

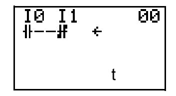
Rem.
1. Peuvent être utilisés seulement lorsque les Unités d'E/S d'extension sont connectées.
2. Peuvent être utilisés seulement lorsque les Unités centrale type LCD sont utilisées.

■ Temporisations, Compteurs et Comparateurs Analogiques

Symbole	Nom	Type de bit et nombre
T	Temporisations	T0 à T7 (8 temporisations)
#	Temporisations maintenues	#0 à #3 (4 temporisations)
@	Temporisations hebdomadaire	@0 à @7 (8 temporisations) (Voir Rem.1.)
*	Temporisation mensuelle	*0 à *7 (8 temporisations) (Voir Rem.1.)
C	Compteurs	C0 à C7 (8 compteurs)
A	Comparateurs analogiques	A0 à A3 (4 comparateurs) (Voir Rem.2.)
P	Comparateurs	P0 à Pf (16 comparateurs)

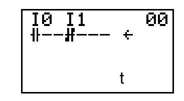
Rem.
1. Peuvent être utilisés seulement avec des Unités centrales avec des fonctions horloge et calendaire.
2. Peuvent être utilisés seulement avec des Unités centrales à alimentation continue.

ALT 7



Appuyer sur la touche **ALT** pour commuter la ligne de connexion en mode ECRITURE. Le curseur flèche de gauche clignote.

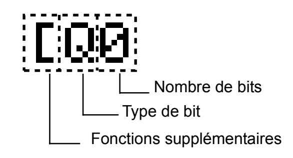




Appuyer sur la touche **Droite** pour dessiner une ligne de connexion à la sortie.

Ecriture de sortie

Configuration de sortie



■ Zones mémoire

Symbole	Nom	Type de bit et nombre
Q	Bits de sortie d'Unité centrale	Q0 à Q3 (4 sorties)
Y	Bits de sorties d'unité d'E/S d'extension	Y0 à Yb (12 sorties) (Voir Rem.1.)
M	Bits de mot	M0 à Mf (16 bits)
H	Bits maintenue	H0 à Hf (16 bits)

Rem. Ne peuvent être utilisés que si les Unités d'E/S d'extension sont connectées.

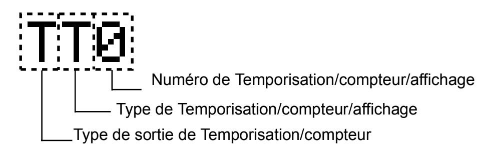
■ Fonctions Supplémentaires pour les bits de sortie

Symbole	Nom
[	Fonctionnement Normal
S	Fonctionnement Activer
R	Fonctionnement Désactiver
A	Fonctionnement Alterner

Fonctions Supplémentaires pour les bits de sortie

[: Sortie normale	S: Activer	R: Désactiver	A: Alterner
I0 ⊣⊢--------[Q0	I1 ⊣⊢--------SQ1	I2 ⊣⊢--------RQ2	I3 ⊣⊢--------AQ3
I0 Q0	I1 Q1	I2 Q2	I3 Q3
Q0 passe à ON et OFF lorsque la condition d'exécution I0 passe à ON et OFF.	Q1 passe et reste à ON lorsque la condition d'exécution I1 passe à ON une fois.	Q2 est forcé OFF lorsque la condition d'exécution I2 passe à ON.	Q3 alterne entre ON et OFF à chque fois que la condition d'exécution I3 passe à ON.

Configurations de Temporisations, Temporisations maintenues, Compteurs, et Affichage

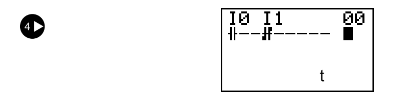


■ Bits de Temporisations, Compteurs et Affichage

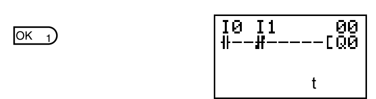
Symbole	Nom	Type et numéro	Type de sortie
T	Temporisation	T0 à T7 (8 temporisations)	T: Déclenchement R: Désactiver
#	Temporisation maintenue	#0 à #3 (4 temporisations)	
C	Compteur	C0 à C7 (8 Compteurs)	C: Comptage D: Sens de comptage R:Désactiver
D	Bit d'affichage	D0 à D7 (8 bits) (Voir Rem.)	D

Rem. Pour les Unités centrales type LCD (Console et Afficheur) seulement.

3-3-3-3 Ecriture d'une sortie à Q0

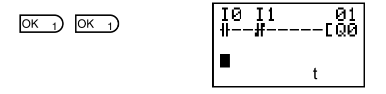


Appuyer sur la touche **Droite** pour dessiner une ligne à la sortie et déplacer le curseur surbrillant à la position d'écriture de sortie.



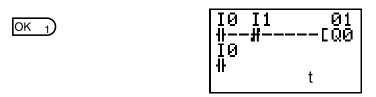
Appuyer sur la touche **OK** pour afficher la valeur initiale de la sortie (sortie normale/Q0) et déplacer le curseur clignotant sur la position Q du type de bit.

Utiliser les touches **Haut/Bas** pour sélectionner le type de bit. Utiliser les touches **Gauche**/**Droite** pour déplacer le curseur clignotant et utiliser les touches **Haut/Bas** pour sélectionner les fonctions supplémentaires ou sélectionner l'adresse du bit.

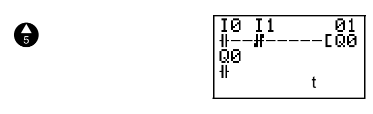


Appuyer deux fois sur la touche **OK** pour terminer l'écriture de la sortie Q0. Le curseur surbrillant se déplace sur l'entrée au début de la ligne suivante.

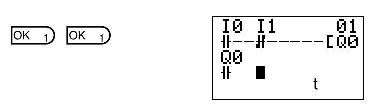
3-3-3-4 Ecriture d'une entrée parallèle pour Q0



Appuyer sur la touche **OK** pour afficher l'entrée I0 et déplacer le curseur clignotant sur la position I du type de bit.



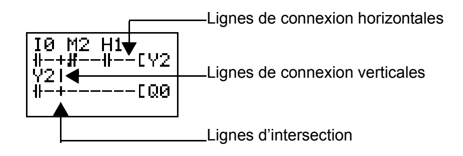
Appuyer sur la touche **Haut** pour sélectionner ***Q*** (un bit de sortie de l'Unité centrale).



Appuyer deux fois sur la touche **OK** pour terminer l'écriture de l'entrée parallèle de Q0. Le curseur surbrillant se déplace sur l'entrée suivante.

3-3-3-5 Dessin des lignes de connexion pour les circuits OU

Dessins des lignes de connexion



Appuyer sur la touche **ALT** lorsque le curseur surbrillant est sur la position d'écriture d'entrée pour modifier le curseur en une flè-

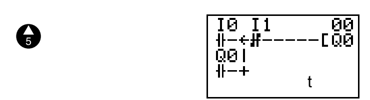
che gauche clignotante et autoriser le dessin des lignes de connexion. Déplacer la flèche de gauche pour dessiner la ligne de connexion et appuyer sur les touches **Haut**, **Bas**, **Gauche** et **Droite** pour dessiner des lignes de connexion verticales et horizontales.

Le mode d'écriture de la ligne de connexion est à gauche lorsque le début ou la fin de la ligne a été atteint ou si les touches OK et ESC sont appuyés.

ALT 7

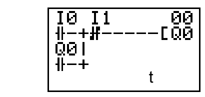
I0 I1 01
Q0

Appuyer sur la touche **ALT** pour commuter le mode d'écriture de la ligne de connexion.



Appuyer sur la touche **Haut** pour dessiner simultanément une ligne de connexion horizontalement et verticalement. La croix (+) indique une intersection.

OK 1



Appuyer sur la touche **OK** pour terminer l'écriture de la ligne de connexion et pour modifer le curseur en surbrillant clignotant.

ESC 0

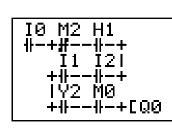
ESC 0

Si votre programme est terminé, appuyer sur la touche **ESC** pour terminer l'opération d'écriture.

Appuyer encore sur la touche **ESC** pour retourner à l'écran de menu.

Rem.

1. Ne pas entrer un programme où les lignes de connexion se bouclent sur elles-même. Le programme ne peut fonctionner correctement si quelques lignes sont dessinées.
2. Appuyer toujours sur la touche ESC et retourner à l'écran de menu après la création d'un programme. Si la touche **ESC** n'est pas sélectionné et que l'écran de menu ne s'affiche pas avant la mise hors tension de l'alimentation, le programme et les paramètres sont supprimés.



CE PROGRAMME EST INTERDIT CAR IL NE FONCTIONNE PAS.

3-4 Opération de vérification du programme

Toujours vérifier le fonctionnement du programme à contact avant d'utiliser le ZEN.

Rem.

1. Avant la mise sous tension, vérifier que l'alimentation, les circuits d'entrées et les circuits de sortie sont correctement câblés..
2. Pour les systèmes à charges connectées aux sorties qui peuvent causés de sérieuses détériorations ou dommages à un équipement si l'opération est incorrecte, enlever le câblage de sortie avant de lancer l'opération.
3. Toujours s'assurer de la sécurité dans le voisinage des équipements avant la mise sous tension ou la commutation de modes de fonctionnement.

Procédure pour l'opération de vérification

Vérifications avant la mise sous tension

1. Vérifier que le ZEN est installé et câblé correctement.
2. Vérifier que le fonctionnement de ZEN n'a pas un impact négatif sur le système. Vérifier qu'il n'existe aucun danger.
3. Mettre le ZEN sous tension.
   Commuter en mode RUN, lors de l'arrêt de ZEN.

Vérifications de fonctionnement

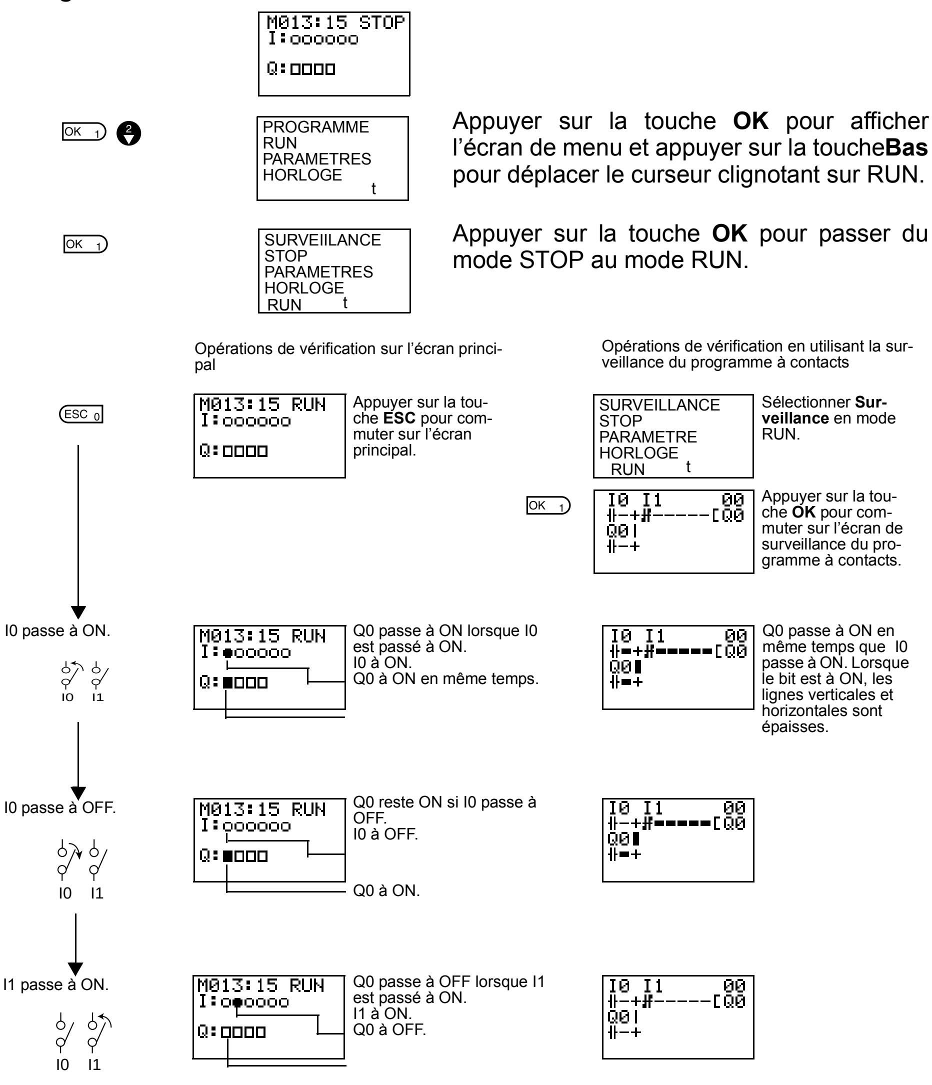
4. Passer chaque entrée à ON et OFF et vérifier que le programme fonctionne correctement.
5. Corriger chaque problème.

Méthode pour l'opération de vérification

Unités centrales type LCD (Console et Afficheur)	Vérifier le fonctionnement par l'affichage clignotant des entrées et sorties sur l'écran principal.
Unités centrales type LED (Diodes de signalisation)	Connecter le logiciel ZEN et vérifier le fonctionnement de la fonction moniteur. Se référer au manuel d'utilisation du logiciel ZEN.

Fonctionnement du ZEN

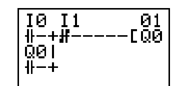
Changement du mode de fonctionnement



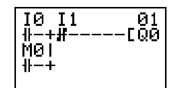
3-5 Correction Programme à contacts

3-5-1 Modification des entrées

Déplacer le curseur surbrillant sur l'entrée à modifier.



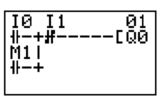




Appuyer sur la touche **OK** pour modifier le curseur surbrillant en curseur clignotant et déplacer le curseur clignotant sur la position du type de bit.

Utiliser les touches **Haut/Bas** pour sélectionner ***M***.





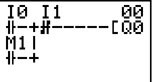
Appuyer sur la touche **Droite** pour déplacer le curseur clignotant sur la position de l'adresse de bit. Utiliser les touches **Haut/Bas** pour modifier l'adresse du bit de 0 à 1.

Appuyer sur la touche **OK** pour confirmer et terminer le paramétrage.

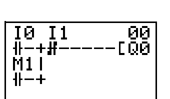
3-5-2 Modification des fonctions suplémentaires de sortie de bit

Modifier la fonction suplémentaire de l'entrée pour Q0 à S (Activer).

Déplacer le curseur surbrillant sur la sortie à modifier.

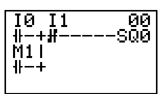






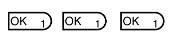
Appuyer sur la touche **OK** pour modifier le curseur surbrillant en curseur clignotant.





Appuyer sur la touche **Gauche** pour déplacer le curseur clignotant sur la position de la fonction suplémentaire.

Appuyer deux fois sur la touche **Haut** pour modifier la fonction suplémentaire de [à S.

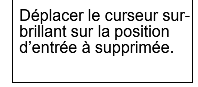


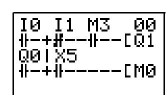
Appuyer sur la touche **OK** pour confirmer et terminer le paramétrage.

3-5-3 Suppression des entrées, des sorties et des lignes de connexion

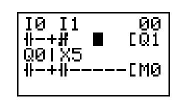
Déplacer le curseur surbrillant sur la position de l'entrée, de sortie ou de la ligne de connexion à supprimer et appuyer sur la touche **DEL** .

Exemple: Suppression de l'entrée série M3





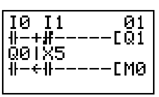




Appuyer sur la touche **DEL** pour supprimer en même temps l'entrée et les lignes de connexion reliées à cette entrée.

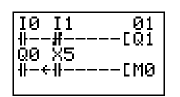
Exemple: Suppression des lignes de connexion verticales





Déplacer le curseur surbrillant sur la position de l'entrée à droite de la ligne verticale à supprimer. Appuyer sur la touche **ALT** pour commuter en mode d'écriture de ligne de connexion. Le curseur surbrillant se change en curseur à flèche gauche.

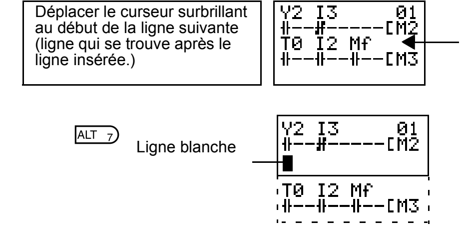




Appuyer sur la touche **DEL** pour supprimer la ligne de connexion verticale.

3-5-4 Insertion de lignes

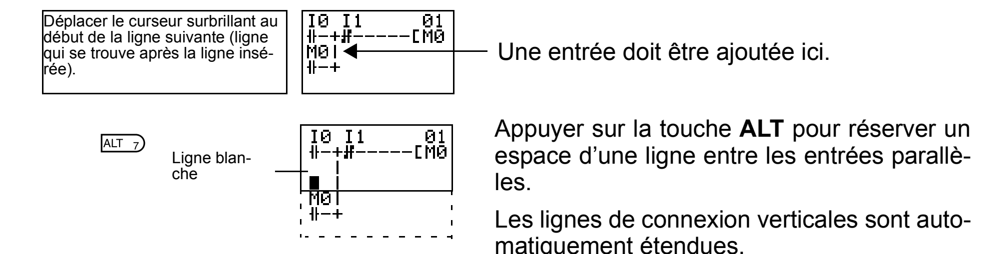
- Pour insérer une ligne blanche, déplacer le curseur surbrillant au début de la ligne où la ligne blanche doit être insérée et appuyer sur la touche **ALT**.



Un circuit est ajouté ici.

Appuyer sur la touche **ALT** et insérer une ligne blanche.

- Pour ajouter ou en programmation, des entrées peuvent être ajoutées entre des entrées parallèles. Déplacer le curseur surbrillant au début de la ligne où l'entrée doit être insérée.



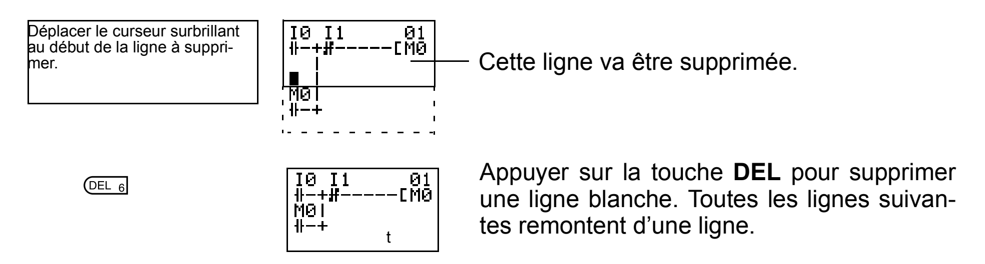
Appuyer sur la touche **ALT** pour réserver un espace d'une ligne entre les entrées parallèles.

Les lignes de connexion verticales sont automatiquement étendues.

Rem. Une ligne blanche ne peut pas être insérée, si une entrée ou une ligne de connexion est écrite à la dernière ligne (ligne 96).

3-5-5 Suppression de lignes blanches

Pour supprimer une ligne blanche, déplacer le curseur surbrillant sur la position d'entrée au début de la ligne à supprimer et appuyer sur la touche **DEL**.



Appuyer sur la touche **DEL** pour supprimer une ligne blanche. Toutes les lignes suivantes remontent d'une ligne.

3-6 Utilisation des Tempo (T) et des Tempo maintenues (#)

Le ZEN a 8 temporisations intégrées (T) et 4 temporisations maintenues (#) (Sauvegarde à la valeur courante).

Temporisations	La valeur courante temporisée est désactivée lorsque la temporisation commute du mode RUN au mode STOP ou lorsque l'alimentation est à OFF. Il existe 4 utilisations de temporisation autorisées, dépendant de la sélection de la fonction supplémentaire.
Temporisations maintenues	La valeur courante temporisée est maintenue lorsque la temporisation commute du mode RUN au mode STOP ou lorsque l'alimentation est à OFF. La temporisation continue lorsque l'entrée de déclenchement repasse à ON. L'état ON du bit de temporisation est maintenu lorsque la temporisation est en dépassement. Seules les temporisations maintenue à retard sont supportées.

Fonctionnement de temporisation (T0 à T7)

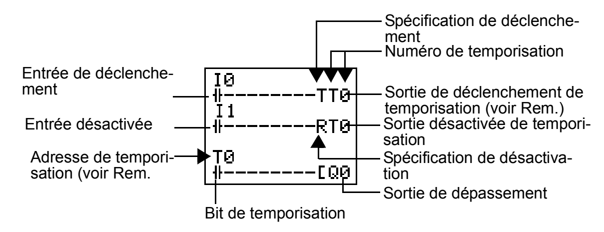
Type de Temporisation		Fonctionnement		Principales applications
X	Temporisation travail	Passe à ON après un intervalle activé après que l'entrée de déclenchement soit passée à ON.	Entrée de déclenchement Entrée désactivée Paramètrage valeur courante 0 Bit de tempo.	Fonctionnement à décalage horaire
n	Temporisation repos	Reste à ON tant que l'entrée de déclenchement est à ON et passe à OFF un intervalle activé après que l'entrée de déclenchement soit passée à OFF.	Entrée de déclenchement Entrée désactivée Paramètrage valeur courante 0 Bit de tempo	Utilisée pour les temporisation d'éclairage et de ventilateurs.
O	Temporisation à sortie calibrée	Reste à ON pour un intervalle activé lorsque l'entrée de déclenchement passe à ON.	Entrée de déclenchement Entrée désactivée Paramètrage valeur courante 0 Bit de tempo	Utilisé pour un fonctionnement quantitatif où le fonctionnement est requis toujours à la même période.
F	Temporisation clignotante	Passe à ON et à OFF répétitivement à chaque intervalle activé pendant que l'entrée de déclenchement est à ON.	Entrée de déclenchement Entrée désactivée Paramètrage valeur courante 0 Bit de tempo	Utilisée comme un circuit d'alarme pour l'éclairage d'urgence clignotant ou pour des buzzers.

Fonctionnement de temporisation maintenue (#0 à #3)

Type de Temporisation		Fonctionnement		Principales applications
X	Temporisation travail seulement	Passe à ON après un intervalle activé après que l'entrée de déclenchement soit passée à ON.	Entrée de déclenchement Entrée désactivée Paramètrage valeur courante 0 Bit de tempo.	Lorsque l'utilisation est continue même pendant des interruptions d'alimentation momentanées ou longues.

3-6-1 Paramètres dans l'écran Programme

Les déclenchements de temporisation, les sorties désactivées, et les entrées de temporisation sont dessinées à partir de l'écran programme à contact. Les paramètres sont saisis à partir de l'écran des paramètres.

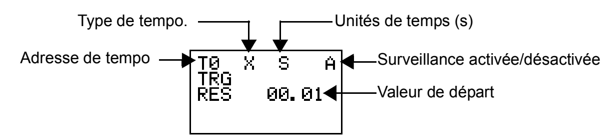


Adresse de temporisation	Temporisations : T0 à T7 (8 temporisations)/ Temporisations maintenue : #0 à #3 (4 temporisations)	
Entrée de déclenchement	T (TRG)	Commande la sortie de déclenchement de temporisation. Déclenche la temporisation lorsque l'entrée de déclenchement passe à ON.
Entrée désactivée	R (RES)	Commande la sortie désactivée de temporisation. lorsque l'entrée désactivée passe à ON, la valeur courante est forcée à 0 et le bit de temporisation passe à OFF. Les entrées de déclenchements ne sont pas acceptées tant que l'entrée désactivée est à ON.
Bit de temporisation	Passe à ON en fonction du type de temporisation.	

Rem.

1. A la bobine TT0 correspond le contact T0.
2. A la bobine T#0 correspond le contact #0.
3. Les paramètrages s'effectuent lors de la programmation des contacts #0 ou T0.

3-6-2 Paramètrage dans l'écran des paramètres



Type de Tempo

X	Travail
n	Repos
O	A sortie calibrée
F	Clignotante

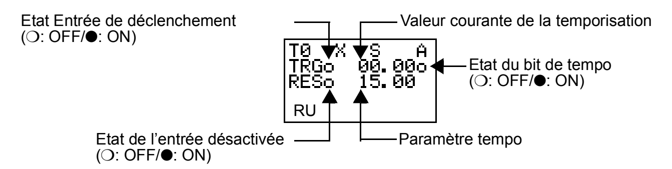
Unités de temps et paramètres

S	00,01 à 99,99 s (à 0,01 s près)	Erreur : 0 à –10 ms
M:S	00 min 01 s à 99 min 59 s (en minutes et secondes)	Erreur : 0 à –1 s
H:M	00 h 01 m à 99 h 59 m (en heures et minutes)	Erreur : 0 à –1 mn

Surveillance activée/désactivée

A	Les paramètres de fonctionnement peuvent être visualisés et le Paramètrage modifié.
D	Les paramètres de fonctionnement ne peuvent pas être visualisés et le Paramètrage modifié.

3-6-3 Affichage de l'écran de surveillance paramètre

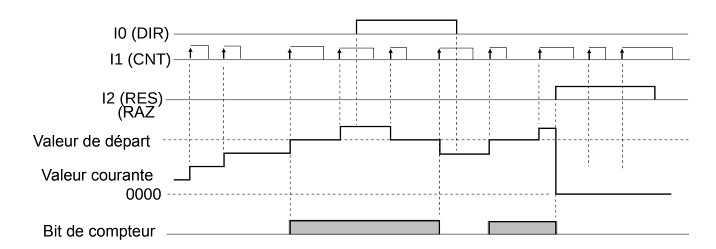


3-7 Utilisation des Compteurs (C)

Jusqu'à 8 Compteurs peuvent être utilisés en mode incrémental ou décrémental. La valeur courante pour les compteurs et l'état des bits du compteur bits (ON/OFF) sont maintenus même lorsque le mode de fonctionnement est modifié ou lors d'une interruption d'alimentation.

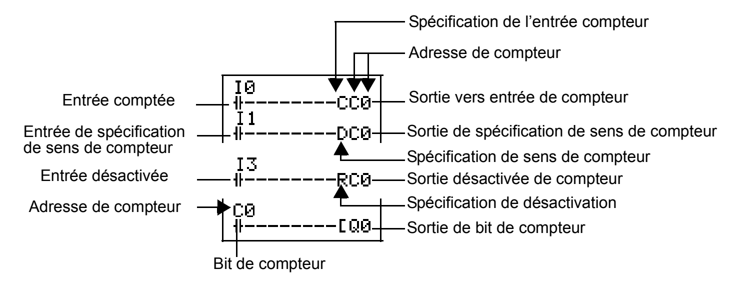
Fonctionnement

Les bits du compteur passent à ON lorsque la valeur comptée (valeur courante) excède le paramètre (valeur courante ≥ valeur de départ). Le compteur passe à 0 et les bits passent à OFF lorsque l'entrée désactivée passe à ON. Les entrées comptées ne sont pas acceptées tant que l'entrée désactivée est à ON.



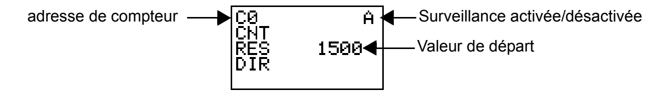
3-7-1 Paramètres dans l'écran Programme

Les sorties pour l'entrée compteur, le sens de comptage et la réinitialisation du compteur sont écrits à partir de l'écran programme. Les conditions d'entrée du compteur peuvent aussi être écrites. Les paramètres sont saisis dans l'écran des paramètres.



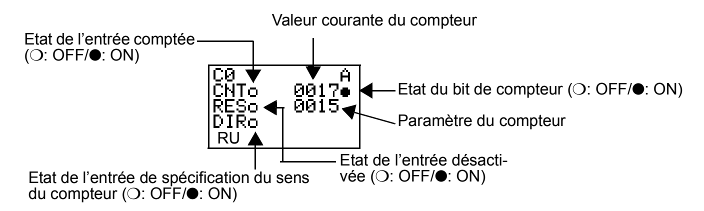
adresse de compteur	C0 à C7 (8 points)	
Entrée de compteur	C (CNT)	Incrémente (ou décrémente) chaque fois que le compteur passe à ON.
Entrée de spécification de sens de compteur	D (DIR)	Commute entre comptage incrémental et décrémental OFF: Incrémental ON: Décrémental
Entrée désactivée (RAZ)	R (RES)	Lorsque l'entrée désactivée passe à ON, la valeur courante repasse à 0 et le bit de compteur passe à OFF. Les entrées comptées ne sont pas acceptées tant que l'entrée désactivée est à ON.
Entrée comptée	Passe à ON lorsque le compteur est en fin de comptage (VC ≥ VD)	

3-7-2 Paramètres dans l'écran des paramètres



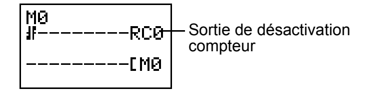
Valeur de départ	0001 à 9999 (4 chiffres après la virgule) heures.	
Surveillance autorisée/inhibée	A	Les paramètres de fonctionnement peuvent être visualisés et les paramètres modifiés.
	D	Les paramètres de fonctionnement ne peuvent pas être visualisés et les paramètres modifiés.

3-7-3 Affichage de l'écran de surveillance de paramètres

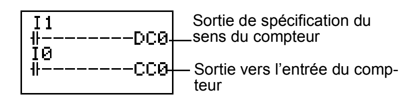


Rem.

1. Pour désactiver la valeur courante du compteur et l'état du bit de compteur (ON/OFF) lors d'interruptions d'alimentation ou lorsque le mode de fonctionnement est modifié, créer un circuit de désactivation compteur à la première exécution du programme. Un exemple est décrit ci-dessous.



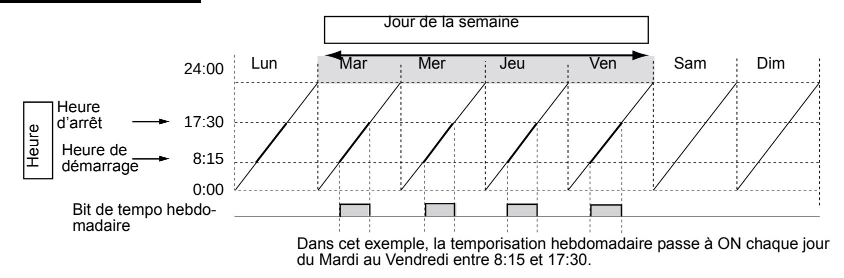
2. Si l'entrée du compteur et le sens du compteur sont saisis simultanément, placer la sortie du sens du compteur avant la sortie de l'entrée du compteur dans un programme.



3-8 Utilisation des Temporisations Hebdomadaires (@)

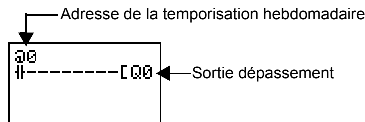
Les temporisations hebdomadaires passe à ON entre les heures spécifiées de démarrage et d'arrêt sur les jours spécifiés. Les temporisations hebdomadaires ont 8 points (@0 à @7).

Fonctionnement



3-8-1 Paramètres dans l'écran programme

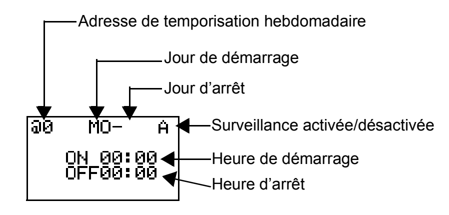
Les entrées de la temporisation hebdomadaire sont écrites depuis l'écran programme. Les paramètres sont saisis dans l'écran des paramètres.



Rem. Seuls les contacts de la Temporisation hebdomadaire sont paramétrables car ils n'existent pas de bobines Temporisation hebdomadaire.

Adresses de temporisation	@0 à @7 (8 temporisations)

3-8-2 Paramètres dans l'écran de paramètres



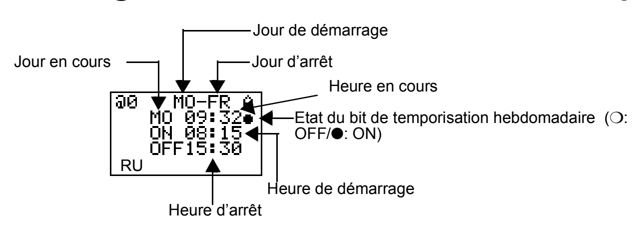
Rem. Lorsque le curseur clignotant est sur le jour de démarrage, appuyer sur la touche **Droite** et ensuite sur la touche **Haut**/**Bas** pour activer le jour d'arrêt. Si le jour d'arrêt n'est pas activé, la temporisation fonctionne en fonction de l'heure activée seulement.

Jour	Jour de démarrage	Dim/Lun/Mar/Mer/Jeu/Ven/Sam
	Jour d'arrêt	Dim/Lun/Mar/Mer/Jeu/Ven/Sam/Aucun
Heure	Heure de démarrage	00:00 à 23:59
	Heure d'arrêt	00:00 à 23:59
Surveillance autorisée/inhibée	A	Les paramètres de fonctionnement peuvent être visualisés et les paramètres modifiés.
	D	Les paramètres de fonctionnement ne peuvent pas être visualisés et les paramètres modifiés.

Relations entre les jours et les heures de démarrage et d'arrêt

Paramètrage et Opération		Exemple de paramètre	Fonctionnement
Jour de démarrage et d'arrêt	Lorsque le jour de démarrage est avant le jour d'arrêt	LU - VE	Fonctionne chaque semaine du lundi au vendredi.
	Lorsque le jour de démarrage est avant le jour d'arrêt	VE - LU	Fonctionne du vendredi au lundi suivant.
	Lorsque le jour de démarrage et le jour d'arrêt sont les mêmes	DI - DI	Fonctionne tous les jours de la semaine.
	Lorsque que le jour d'arrêt n'est pas activé	DI -	Fonctionne seulement le dimanche.
Heure de démarrage et d'arrêt	Lorsque l'heure de démarrage est avant l'heure d'arrêt	ON: 08:00 OFF: 17:00	Fonctionne de 8:00 à 17:00 chaque jour.
	Lorsque l'heure de démarrage est avant l'heure d'arrêt	ON: 21:00 OFF: 06:00	Fonctionne de 21:00 à 0:60 du jour suivant.
	Lorsque l'heure de démarrage et l'heure d'arrêt sont les mêmes	ON: 13:00 OFF: 13:00	Fonctionne toute la journée.

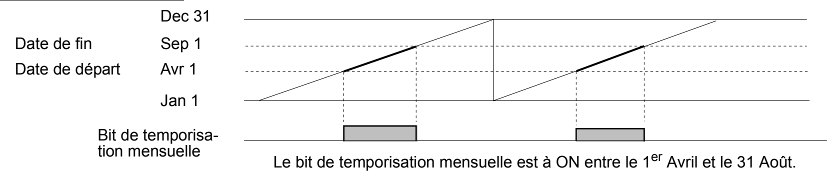
3-8-3 Affichage de l'écran de surveillance des paramètres



3-9 Utilisation des temporisations mensuelles (∗)

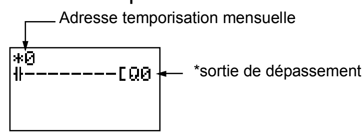
Les temporisations mensuelles passent à ON entre des dates spécifiées. Il existe 8 temporisations mensuelles (∗0 à ∗7).

Fonctionnement



3-9-1 Paramètres dans l'écran Edit du programme à contacts

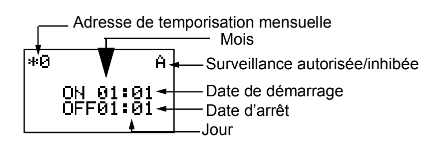
Les entrées de temporisation mensuelle sont écrites dans l'écran Edit du programme à contacts. Les paramètres sont saisis dans l'écran des paramètres.



Rem. Seuls les contacts de la Temporisation mensuelle sont paramétrables car ils n'existent pas de bobines Temporisation mensuelle.

Adresse de Temporisation mensuelle	∗0 à ∗7 (8 temporisations)

3-9-2 Paramètres dans l'écran de paramètres



Date de démarrage		Jan 1 à Dec 31
Date d'arrêt (Voir Rem.)		Jan 1 à Dec 31
Surveillance autorisée/inhibée	A	Les paramètres de fonctionnement peuvent être visualisés et les paramètres modifiés.
	D	Les paramètres de fonctionnement ne peuvent pas être visualisés et les paramètres modifiés.

Relations entre les dates de démarrage et d'arrêt

Paramétrage et fonctionnement		Exemple de paramétrage	Fonctionnement
Paramètres des dates de démarrage et d'arrêt et fonctionnement	Lorsque la date de démarrage est avant la date d'arrêt	ON : 04/01 OFF : 09/01	Fonctionne entre le 1er avril et le 31 août (voir Rem.).
	Lorsque la date de démarrage est après la date d'arrêt	ON : 12/26 OFF : 01/07	Fonctionne entre le 26 décembre et le 7 janvier de l'année suivante.
	Lorsque les dates de démarrage et d'arrêt sont les mêmes	ON : 07/26 OFF : 07/26	Fonctionne toute l'année.

Rem. Pour arrêter le fonctionnement au 31 août, activer la date d'arrêt sur le jour suivant (1er septembre).

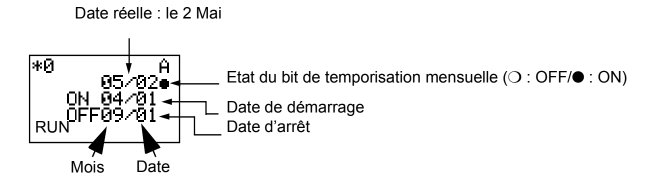
Attention La visualisation et la programmation mensuelle sont les suivantes :

04-01 signifie 1er Avril

09-02 signifie 2 Septembre

12-31 signifie 31 Décembre

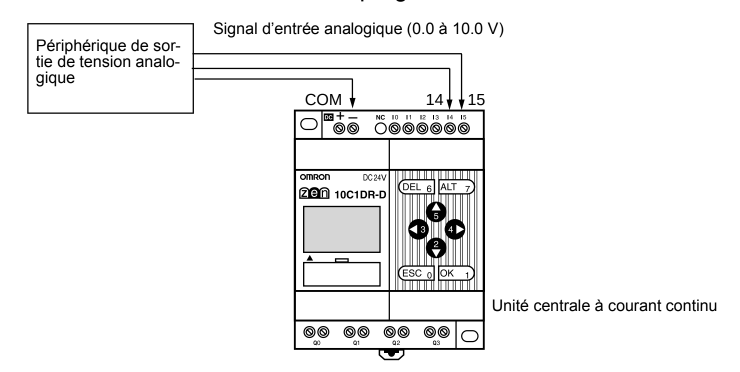
3-9-3 Affichage de l'écran de surveillance des paramètres



3-10 Entrées analogiques (Comparateurs Analogiques (A))

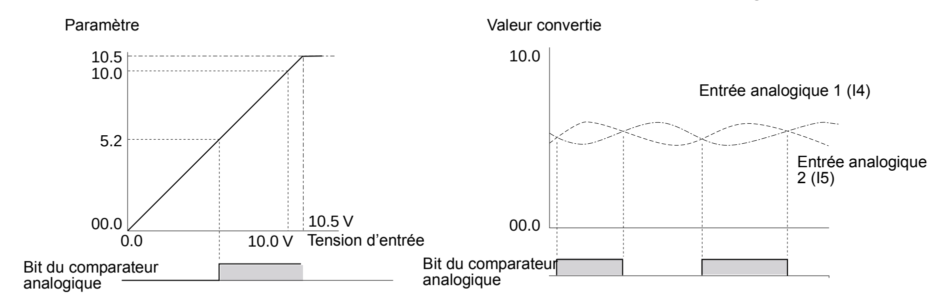
Les entrées analogique de tension comprises entre 0 et 10 V peuvent être incorporées dans les Unités centrales grâce à une alimentation continue (2 points, I4 et I5).

Le signal analogique d'entrée est converti en BCD (00,0 à 10,0). Les résultats peuvent être utilisés avec un des comparateurs A0 à A3, et les 4 sorties de comparaison peuvent être utilisées comme des conditions d'entrée dans le programme.



Fonctionnement

- Exemple 1 : (Lorsque la comparaison décrit que l'entrée analogique 1 (I4) ≥ 5.2 V)
- Exemple 2 : (Lorsque la comparaison décrit que l'entrée analogique 1 (IN4) est ≤ à l'entrée analogique 2 (I5))



Le bit du comparateur analogique passe à ON lorsque la tension d'entrée analogique atteint 5.2 V ou plus.

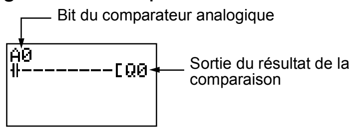
Le bit du comparateur analogique passe à ON lorsque la tension d'entrée 1 analogique est supérieure à la tension d'entrée 2 analogique.

ATTENTION A LA POLARITE !

Rem. Ne pas entrer de signal négatif pour les entrées I4 ou I5. Si des signaux négatifs sont saisis, les éléments internes risquent d'être endommagés.

3-10-1 Paramètres dans l'écran programme

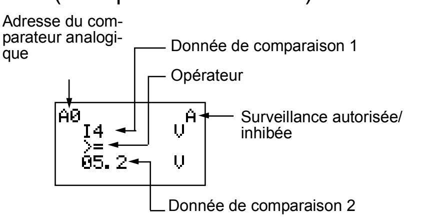
L'entrée du comparateur analogique est saisie dans l'écran du programme. Les paramètres sont saisis dans l'écran des paramètres.



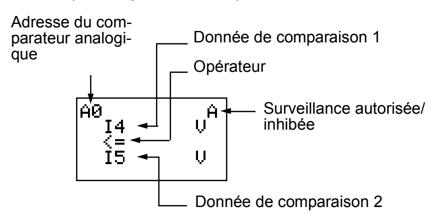
Adresse du comparateur analogique	A0 à A3 (4 comparateurs)

3-10-2 Paramètres dans l'écran de paramètres

- Comparaison des entrées analogiques et des constantes (Lorsque I4 ≥ constante)



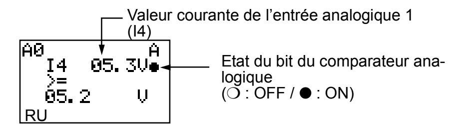
- Comparaison des entrées analogiques (Lorsque I4 ≤ I5)



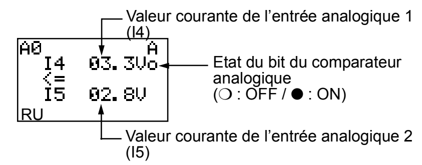
Adresse du comparateur analogique		A0 à A3 (4 comparateurs)	
Donnée de comparaison	1	I4 : Entrée analogique 1 (I4) I5 : Entrée analogique 2 (I5)	* Comparaison de la valeur analogique entre I4 et I5. * Comparaison de la valeur analogique entre I4 et une constante. * Comparaison de la valeur analogique entre I5 et une constante.
	2	I5 : Entrée analogique 2 (I5) Constante : 00.0 à 10.5	
Opérateur		>= : le bit du comparateur analogique passe à ON lorsque la donnée de comparaison 1 supérieure ou égale à la donnée de comparaison 2.	
		<=: le bit de comparateur analogique passe à ON lorsque la donnée de comparaison 1 inférieure ou égale à la donnée de comparaison 2.	
Surveillance autorisée/inhibée	A	Les paramètres de fonctionnement peuvent être visualisés et modifiés.	
	D	Les paramètres de fonctionnement ne peuvent être ni visualisés et modifiés.	

3-10-3 Affichage de l'écran de surveillance des paramètres

- Comparaison entre entrées analogiques et constantes (lorsque I4 ≥ constante)



- Comparaison des entrées analogiques (Lorsque I4 ≤ I5)

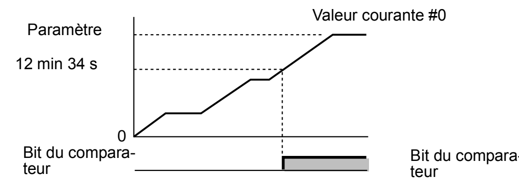


3-11 Comparaison des valeurs courantes de Temporisation/Compteur utilisant des comparateurs (P)

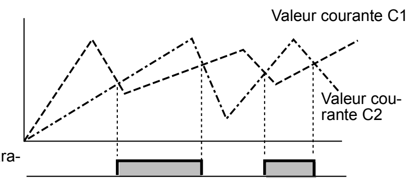
Les valeurs courantes de temporisation (T), de temporisation maintenue (#), et de compteurs (C) peuvent être comparées. Les valeurs présentes de même type de temporisation ou de compteur peuvent être comparées ou elles peuvent être comparées à une constante.

Fonctionnement

- Exemple 1
  (Lorsque le paramètre de comparaison correspond à : tempo. maintenue #0 ≥ 12 mn 34 s)

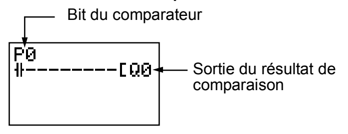


- Exemple 2
  (Lorsque le paramètre de comparaison correspond à : compteur 1 (C1) ≤ compteur 2 (C2))



3-11-1 Paramètres dans l'écran programme

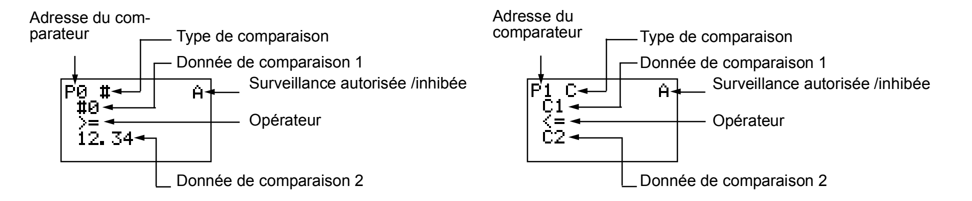
Les entrées du comparateur sont écrites dans l'écran du programme à contacts. Les paramètres sont saisis dans l'écran des paramètres.



Adresse du comparateur	P0 à Pf (16 points)

3-11-2 Paramètres dans l'écran des paramètres

- Comparaison des temporisations maintenues et de constantes (Lorsque Tempo. maintenue #0 ≥ 12 min 34 s)
- Comparaison de compteurs (Lorsque compteur 1 (C1) ≤ compteur 2 (C2))

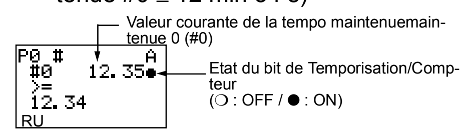


Type de comparaison		T :Temporisation # : Temporisation maintenuemaintenue C : Compteur	
Donnée de com-paraison	1	T : T0 à T 7 Temporisations 0 à 7 # : #0 à #3 Temporisations main-tenues 0 à 3 C : C0 à C7 Compteurs 0 à 7	* Comparaison de la taille entre T et T ou T et constante. * Comparaison de la taille entre # et # ou # et constante. * Comparaison de la taille entre C et C ou C et constante.
	2	T : T0 à T7 Temporisations 0 à 7 # : #0 à #3 Temporisations main-tenuemaintenue 0 à 3 C : C0 à C7 Compteurs 0 à 7 Constante : 00.00 à 99.99 lorsque le type de comparaison est T/# 0000 à 9999 lorsque le type de comparaison est C	
Opérateur		>= : Le bit de comparaison de Temporisation/Compteur passe à ON lorsque la donnée de comparaison 1 ≥ à la donnée de comparaison 2.	
		<= : Le bit de comparaison de Temporisation/Compteur passe à ON lorsque la donnée de comparaison 1 ≤ à la donnée de comparaison 2.	
Surveillance auto-risée/inhibée	A	Les paramètres de fonctionnement peuvent être surveillés et les paramètres modifiés.	
	D	Les paramètres de fonctionnement ne peuvent pas être surveillés ni les paramètres modifiés.	

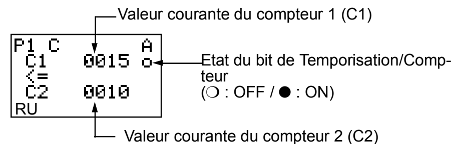
Rem. : Ne jamais oublier de mettre une présélection dans un compteur, temporisation lorsqu'il sont comparés à un compteur, temporisation ou constante.

3-11-3 Affichage de l'écran de surveillance des paramètres

- Comparaison de temporisations maintenues et de constantes (Lorsque la tempo. maintenuemaintenue #0 ≥ 12 min 34 s)



- Comparaisons de compteurs (Lorsque le compteur 1 (C1) ≤ compteur 2 (C2))



Rem.

1. Appuyer sur la touche **ALT** pour commuter l'adresse de Temporisation/Compteur de la donnée de comparaison 2 et les constantes.
2. L'unité de temps est déterminée comme suit : lorsque les temporisations ou les temporisations maintenues ont été spécifiées comme un type de comparaison :

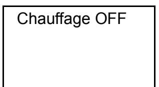
   a) Lorsqu'une constante a été activée comme une donnée de comparaison 2, l'unité de temps est automatiquement alignée sur l'unité de le donnée de comparaison 1 de temporisations ou de temporisations maintenues.

   b) Les unités de temps sont automatiquement alignées lorsque les unités sont différentes entre les données de comparaison 1 et 2 de temporisations.

3-12 Affichage des messages (Bits d'affichage (D))

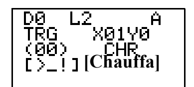
Un message utilisateur, l'heure, une valeur courante de Temporisation/Compteur ou une valeur de conversion analogique peut être affiché sur l'écran LCD. Si de multiples affichages sont utilisés, de multiples données peuvent être affichées sur le même écran.

• Exemple de fonctionnement 1



Surveille l'état de fonctionnement du système.

Détails des paramètres

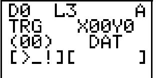


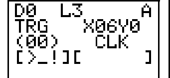
• Exemple de fonctionnement 2

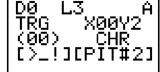
```
05/02 20:18
PIT#2 PLEIN!
```

Affiche la date et l'heure que l'erreur a fait apparaître.

Détails des paramètres

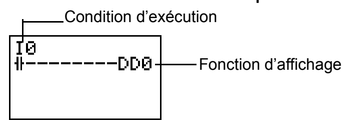






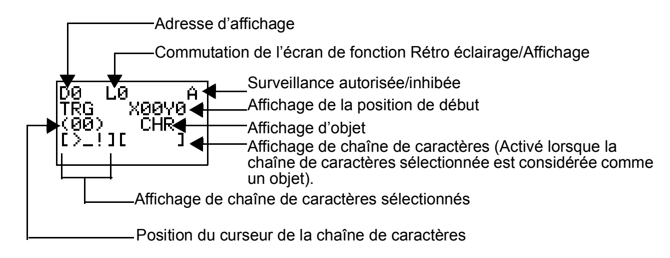
3-12-1 Paramètres dans l'écran programme

L'affichage est écrit dans l'écran programme. Les paramètres sont saisis dans l'écran des paramètres.



Adresse d'affichage	D0 à D7 (8 points)

3-12-2 Paramètres dans l'écran des paramètres

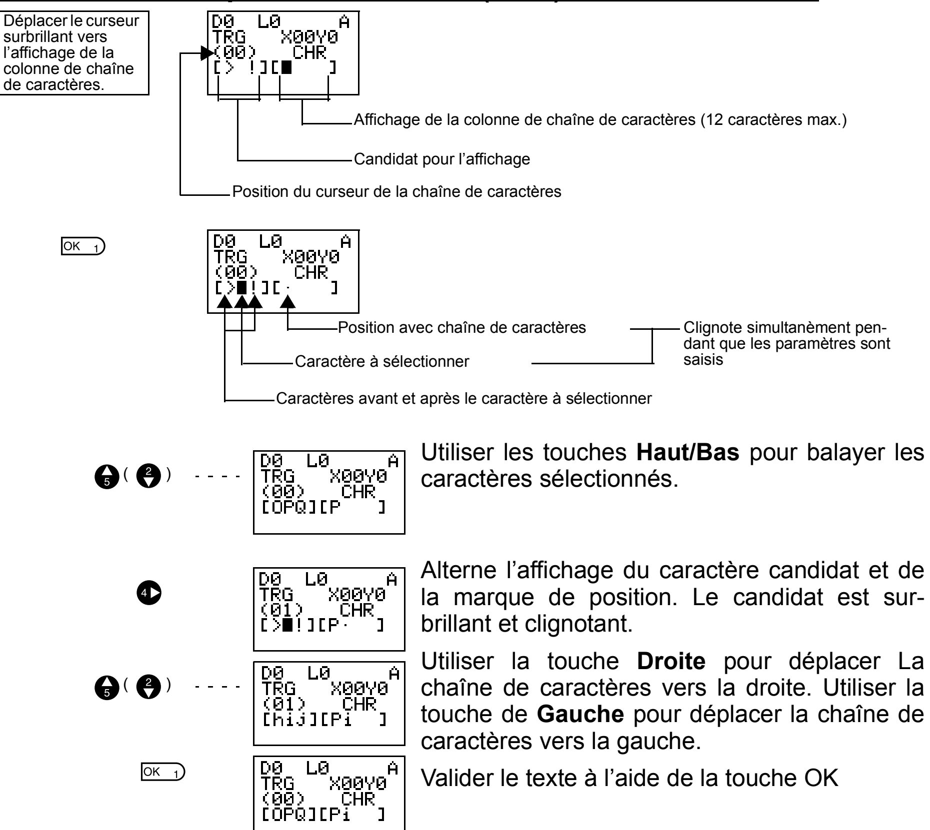


Commutation de l'écran de fonction Rétro éclairage/Affichage	L0	Pas de rétro éclairage ; pas de commutation de l'écran de fonction d'affichage (Voir Rem.1.)
	L1	Rétro éclairage ; pas de commutation de l'écran de fonction d'affichage (Voir Rem.1.)
	L2	Pas de rétro éclairage ; commutation de l'écran de fonction d'affichage (Voir Rem.2.)
	L3	Rétro éclairage ; commutation de l'écran de fonction d'affichage (Voir Rem.2.)
Position de début d'affichage	X (digit) : 00 à 11 Y (ligne) : 0 à 3	X00 to … to X11 Y0 to Y3
Affichage d'objet	CHR	Caractères (12 max. : caractères alphanumériques et symboles)
	DAT	Mois/jours (5 digits : □□/□□)
	CLK	Heures/minutes (5 digits : □□:□□)
	I4 à I5	Conversion analogique (4 digits : □□.□)
	T0 à T7	Valeur courante de temporisation (5 digits : □□.□□)
	#0 à #3	Valeur courante de la temporisation de maintien (5 digits : □□.□□)
	C0 à C7	Valeur courante du compteur (4 digits : □□□□)
Surveillance autorisée/inhibée	A	Les paramètres de fonctionnement peuvent être visualisés.
	D	Les paramètres de fonctionnement ne peuvent pas être visualisés.

Rem.

1. Lorsque L0 ou L1 sont sélectionnés pour désactiver l'écran de fonction d'affichage, celui-ci ne s'affiche plus automatiquement. Utiliser les touches de commande pour revenir à l'écran d'affichage.
2. Lorsque L2 ou L 3 sont sélectionnés (commutation de l'écran de fonction d'affichage), le ZEN commute sur l'écran de fonction d'affichage si la fonction d'affichage est activée et si la donnée spécifiée est affichée. L'écran principal n'est pas long à s'afficher. Pour afficher l'écran principal, modifier l'Unité centrale en mode STOP.

Paramètres lorsque les caractères (CHR) sont sélectionnés



Utiliser les touches **Haut/Bas** pour balayer les caractères sélectionnés.

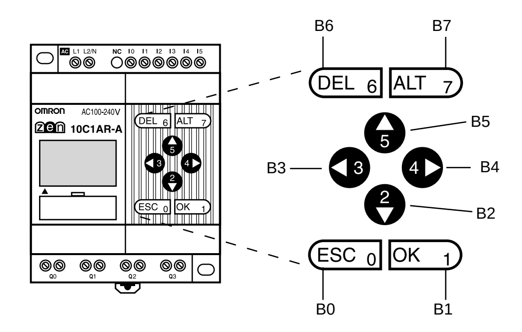
Alterne l'affichage du caractère candidat et de la marque de position. Le candidat est surbrillant et clignotant.

Utiliser la touche **Droite** pour déplacer La chaîne de caractères vers la droite. Utiliser la touche de **Gauche** pour déplacer la chaîne de caractères vers la gauche.

Valider le texte à l'aide de la touche OK

3-13 Utilisation des touches (B)

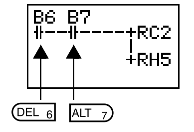
Pour les Unités centrales de type LCD, les touches de commande sont utilisés pour réaliser les opérations des bits d'entrée. Ils sont utilisés lors de la vérification des opérations de programme ou forcés lors de la désactivation des temporisations maintenues ou des compteurs.



Adresse des touches	Touche de commande
B0	ESC (ESC 0)
B1	OK (OK 1)
B2	Bas (2 ▼)
B3	Gauche (◀ 3)
B4	Droite (4 ▶)
B5	Haut (▲ 5)
B6	DEL (DEL 6)
B7	ALT (ALT 7)

Utilisation des touches

- Les touches peuvent être aussi utilisées comme “clés cachées” pour les initialisations du logiciel des valeurs courantes des compteurs ou des bits maintenus.



Appuyer simultanément sur les touches **DEL**+**ALT** durant l’opération de forçage à 0 de la valeur courante du compteur C2 et du bit de maintien H5 à OFF.

Rem.

1. Les touches peuvent être utilisées comme touche de commande pour chaque écran. Lorsque les touches sont utilisées comme touches, effectuer votre sélection fondée sur l’état de l’écran.
2. Les touches de commande peuvent être utilisées pour les opérations de ZEN, telles que les sélections du menu, en fonction ou non des touches (B) qui sont utilisées.

Lorsqu'une touche est appuyée pour des commandes de ZEN, la touche (B) passe à ON. S'assurer que le système n'est pas affecté par cette commande avant d'appuyer sur la touche.

CHAPITRE 4
Fonctions spéciales

Ce chapitre décrit comment protéger les programmes à contacts, stabiliser les entrées, ajuster le contraste de l'écran LCD et paramétrer l'heure d'été.

4-1 Protection des programmes

Le ZEN possède un mot de passe empêchant une mauvaise manipulation des programmes à contacts ou le paramétrage par d'autres utilisateurs.

Rem. Toujours enregistrer le mot de passe lorsque la fonction est utilisée. Le ZEN reste non fonctionnel si le mot de passe est oublié.

- La plage de réglage du mot de passe est de 0000 à 9999 (4 digits décimaux).
- Si le mot de passe n'est pas saisi correctement, les fonctions suivantes restent inactives.

  Modification des programmes à contacts

  Surveillance des programmes à contacts

  Modification ou suppression du mot de passe

  Réglage du filtre d'entrée

  Réglage de l'adresse de station
- Lorsque l'une de ces fonctions est sélectionnée, l'écran de saisi du mot de passe s'affiche à l'écran. Si le mot de passe est saisi correctement, l'écran suivant de la fonction sélectionnée s'affiche à l'écran. Dans le cas contraire, l'écran suivant ne s'affiche pas.

Attention **En cas d'oubli de mot de passe, vous devez impérativement effacer toute la mémoire.**

4-1-1 Paramétrage du mot de passe

Sélectionner ***Autre***.

PARAMETRES
HORLOGE
LANGUE
AUTRE

Sélectionner ***Mot de passe***.

MOT DE PASSE
CONTRASTE
ECLAIRAGE
FILTRES

OK 1

MOT DE PASSE
0000

Appuyer sur la touche **OK** pour rendre clignotant le curseur et pouvoir paramétrer le mot de passe.

MOT DE PASSE
1234

Paramétrer le mot de passe.

Utiliser les touches **Gauche** et **Droit** pour se positionner sur le digit à modifier.

Utiliser les touches **Haut/Bas** pour choisir un nombre compris entre 0 et 9.

OK 1

MOT DE PASSE
ECRIRE?
OK/ESC
1234

Appuyer sur la touche **OK**. Un message de confirmation s'affiche.

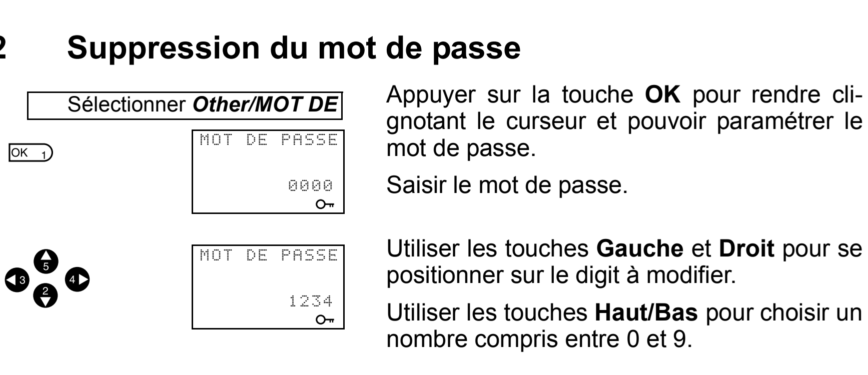
OK 1

MOT DE PASSE
CONTRASTE
ECLAIRAGE
FILTRES

La marque ⊶ s'affiche en bas à droite de l'écran lorsqu'un mot de passe est enregistré.

Rem. Lorsqu'un paramétrage nécessite la saisie du mot de passe, l'écran est automatiquement basculé dans celui de saisie. Utiliser la même méthode que celle d'enregistrement ci-dessus.

4-1-2 Suppression du mot de passe

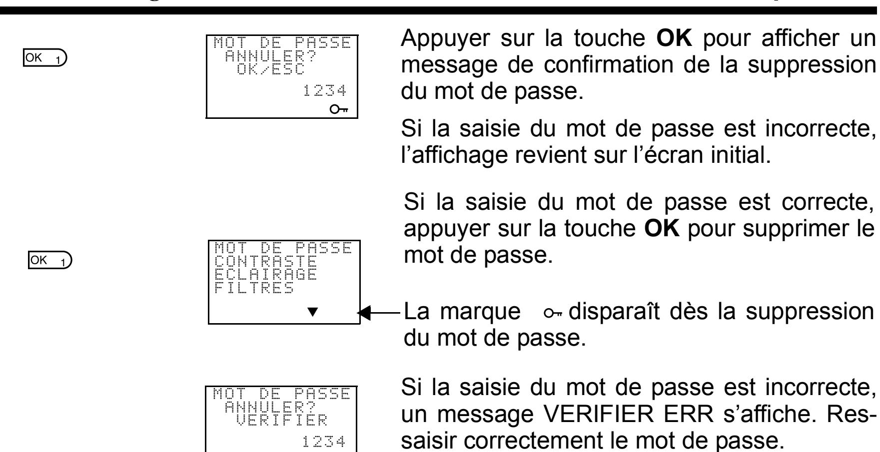


Appuyer sur la touche **OK** pour rendre clignotant le curseur et pouvoir paramétrer le mot de passe.

Saisir le mot de passe.

Utiliser les touches **Gauche** et **Droit** pour se positionner sur le digit à modifier.

Utiliser les touches **Haut/Bas** pour choisir un nombre compris entre 0 et 9.



Appuyer sur la touche **OK** pour afficher un message de confirmation de la suppression du mot de passe.

Si la saisie du mot de passe est incorrecte, l’affichage revient sur l’écran initial.

Si la saisie du mot de passe est correcte, appuyer sur la touche **OK** pour supprimer le mot de passe.

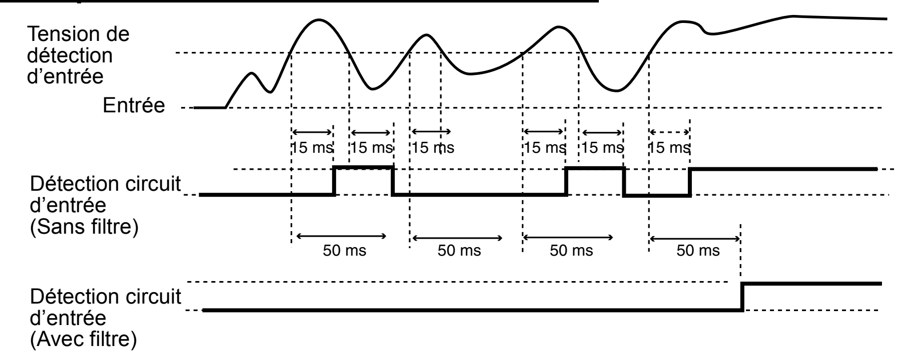
La marque ⊶ disparaît dès la suppression du mot de passe.

Si la saisie du mot de passe est incorrecte, un message VERIFIER ERR s’affiche. Ressaisir correctement le mot de passe.

4-2 Stabilisation des signaux d’entrée

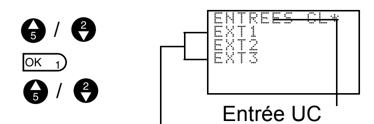
En cas de fluctuation du signal d’entrée, le fonctionnement du ZEN peut devenir instable. Paramétrer un filtre d’entrée pour en stabiliser le fonctionnement. Les filtres d’entrée peuvent être paramétrés diffféremment pour l’Unité centrale et chaque Unité d’E/S d’extension.

Exemple d’utilisation : circuits d’entrée c.c.



Sélectionner ***Autre/ Filtres***.

MOT DE PASSE
CONTRASTE
ECLAIRAGE
FILTRES
▼

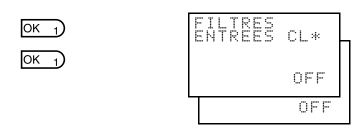


Entrée UC

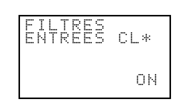
Entrée Unités d'E/S d'extension (affichage uniquement si celles-ci sont connectées).

Appuyer sur la touche **OK** pour afficher le menu de réglage du filtre d'entrée.

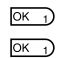
Utiliser les touches **Haut/Bas** pour sélectionner l'Unité sur laquelle le filtre doit être appliqué.



Appuyer deux fois sur la touche **OK** pour rendre clignotant le curseur et pouvoir paramétrer le filtre d'entrée.



Utiliser les touches **Haut/Bas** pour passer de ON à OFF.



Appuyer sur la touche **OK** pour confirmer le réglage.

Appuyer une nouvelle fois sur la touche **OK** pour terminer le réglage.

Rem.

*ENTREES CL : Entrées Contrôleur Logique ZEN

1. Les temporisations de filtre du tableau ci-dessous sont réglés selon chaque type d'entrée lors du choix de la fonction de filtrage.

Caractéristiques d'entrée		Sans filtre	Avec filtre
Entrée c.a.	100 Vc.a.	50 ms	70 ms
	240 Vc.a.	100 ms	120 ms
Entrée c.c.		15 ms	50 ms

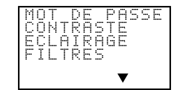
2. Les paramétrages de filtre sont lus à la mise sous tension du ZEN.

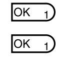
4-3 Temps de coupure automatique du rétroéclairage

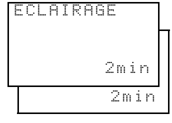
Le rétroéclairage de l'écran LCD est automatiquement activé dès l'appui sur un bouton. Il est ensuite automatiquement désactivé 2 minutes après l'arrêt de l'enclenchement des boutons. La valeur par défaut de 2 minutes peut être modifiée à 10 ou 30 minutes ou sur un rétroéclairage perma-nent.

Bouton enclenché	Démarrage	. . . . .	Arrêt		
Affichage (quand L1 ou L3 sont réglés)	OFF → ON —┤├— DD0	. . . . .	ON → OFF —┤├— DD0	Temps de coupure ◄——►	
Rétroéclairage	Allumé.	Allumé.		Allumé.	Mis sur OFF.







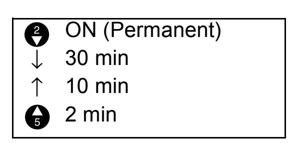


Appuyer sur la touche **OK** pour afficher le paramétrage du rétroéclairage.

Appuyer une nouvelle fois sur la touche **OK** pour rendre clignotant le curseur et pouvoir paramétrer le temps de rétroéclairage.



Utiliser les touches **Haut/Bas** pour choisir le temps.



Appuyer sur la touche **OK** pour confirmer.

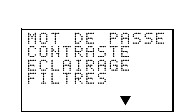
Appuyer une nouvelle fois sur la touche **OK** pour terminer le réglage.

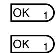
Rem. Le temps de coupure du rétroéclairage n'est pas utilisé unique-ment pour le rétroéclairage. Si la fonction de rétroéclairage est choisie, son réglage permet de déterminer si et quand le rétroé-clairage s'éteint après la fin de la fonction d'affichage.

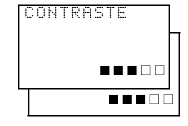
4-4 Réglage du contraste de l'écran LCD

Effectuer la procédure suivante pour régler le contraste de l'écran LCD (Liquid Crystal Display) si celui-ci est trop sombre ou trop clair et difficile à lire.







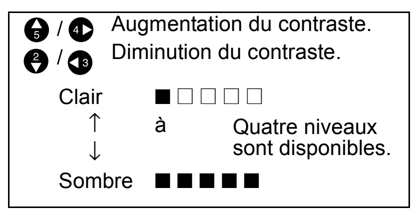


Appuyer sur la touche **OK** pour afficher le paramétrage selon 5 niveaux de contraste.

Appuyer une nouvelle fois sur la touche **OK** pour rendre clignotant le curseur et pouvoir paramétrer le contraste.



Utiliser les touches **Haut/Bas** et **Gauche/ Droit** pour régler le contraste.



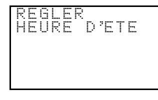
Appuyer sur la touche **OK** pour confirmer.

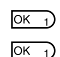
Appuyer une nouvelle fois sur la touche **OK** pour terminer le réglage.

4-5 Réglage de l'heure d'été

Régler l'heure d'été lors de l'utilisation du ZEN dans les pays qui l'utilise.









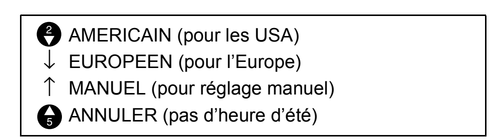
Appuyer sur la touche **OK** pour afficher le paramétrage.

Appuyer une nouvelle fois sur la touche **OK** pour rendre clignotant le curseur et pouvoir paramétrer l'heure d'été.





Utiliser les touches **Haut** et **Bas** pour le paramétrage.

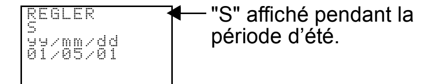


Appuyer sur la touche **OK** pour confirmer.

Appuyer une nouvelle fois sur la touche **OK** pour terminer le réglage.

ANNULER	L'heure d'été n'est pas paramétrée. Le paramétrage de l'heure d'été éventuellement réalisé est supprimé.	
MANUEL	Augmente l'heure de 1 heure.	
EUROPEEN	Heure d'été : 2:00 du matin dernier Dimanche de Mars à 2:00 du matin dernier Dimanche d'Août	Lorsque l'heure de départ est atteinte (2:00 du matin), l'horloge est augmentée de 1 heure à 3:00 du matin. Lorsque l'heure d'arrêt est atteinte (2:00 du matin), l'horloge est diminuée de 1 heure à 1:00 du matin.
AMERICAIN	Heure d'été : 2:00 du matin premier Dimanche d'Avril à 2:00 du matin dernier Dimanche d'Août	

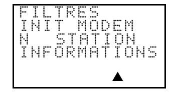
Rem. Lorsque l'heure d'été est réglée, un “S” est affiché en haut et à droite de l'écran de paramétrage de l'heure durant toute la période d'été.

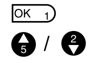


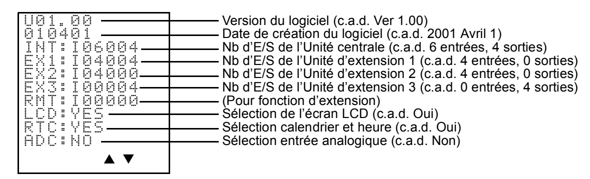
4-6 Lecture des informations système

Il est possible de visualiser la version du "FIRMWARE" de l'Unité centrale, le nombre d'E/S de l'Unité centrale et des Unités d'E/S d'extension ainsi que d'autres informations.







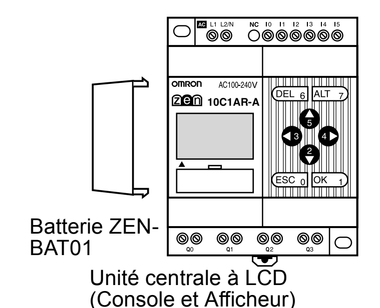


CHAPITRE 5
Produits en option

Ce chapitre décrit comment installer des Unités batterie, utiliser des cassettes mémoire et comment connecter le logiciel support ZEN.

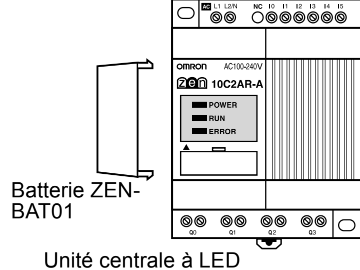
5-1 Installation de batterie

Les programmes à contacts et les paramétrages sont sauvegardés dans l'EEPROM de l'Unité centrale. Par contre le calendrier, l'heure les bits de maintien des temporisations, les consignes des Temporisation/Compteur sont sauvegardés par une capacité. Toutefois, si l'alimentation est coupée pendant un certain temps (2 jours ou plus à 25°C) ces données sont perdues. Installer une Unité batterie (en option) dans les systèmes où l'alimentation peut être interrompue pendant de longue périodes.



Batterie ZEN-BAT01

Unité centrale à LCD (Console et Afficheur)



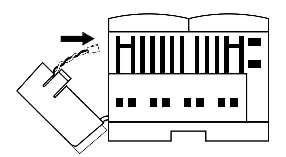
Batterie ZEN-BAT01

Unité centrale à LED (Diodes de signalisation)

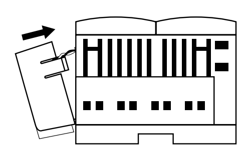
Procédure de montage

1,2,3...

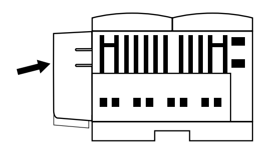
1. Incliner la Batterie sur le côté et insérer sa griffe inférieure dans le trou du côté gauche de l'Unité centrale.



2. Connecter le câble de la Batterie au connecteur de l'UC.



3. Insérer la griffe supérieure de la Batterie dans l'UC.



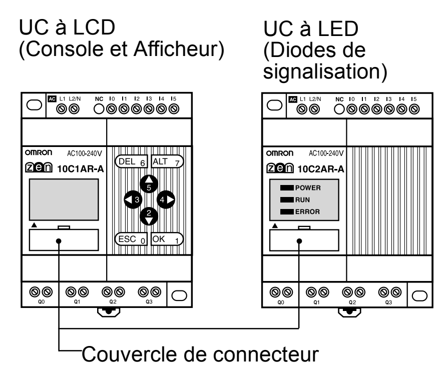
Rem.
1. Couper l'alimentation de l'Unité centrale avant d'installer la batterie.
2. Ne pas court-circuiter les bornes positive et négative de la batterie ni la recharger, la démonter, la surchauffer ou l'incinérer.
3. Ne pas laisser tomber la batterie. Dans le cas contraire celle-ci peut fuir ou être endommagée.
4. La batterie a une durée de vie de 10 ans au minimum.

5-2 Utilisation de cassette mémoire

Une cassette mémoire en option peut être utilisée pour sauvegarder le programme à contacts et les paramétrages ainsi que pour programmer et paramétrer d'autres Unités centrales.

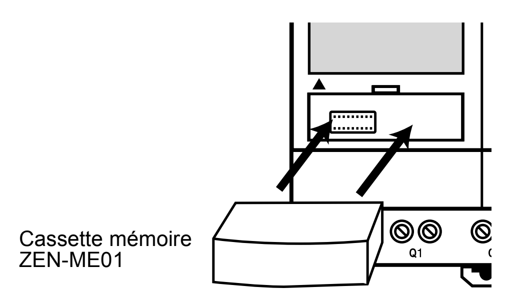
Installation de cassette mémoire

1,2,3...
1. Retirer le couvercle de connecteur sur l'avant du ZEN.



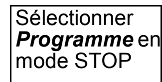
(Utiliser un tournevis à bout plat si le couvercle est difficile à retirer).

2. Installer la cassette mémoire.



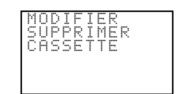
Rem. Avant montage ou démontage des cassettes mémoire, toujours mettre hors tension l'Unité centrale.

Transfert des programmes



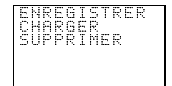






Sélectionner ***Memory Cassette***.





Le menu pour les cassettes mémoire s'affiche.

Utiliser les touches **Haut/Bas** pour déplacer le curseur clignotant et appuyer sur la touche **OK** pour valider.

Menu	Fonction
Save	Sauvegarde les programmes de l'Unité centrale sur la cassette mémoire. Les programmes se trouvant sur la cassette sont écrasés.
Load	Transfert des programmes de la cassette vers l'Unité centrale. Les programmes se trouvant sur l'Unité centrale sont écrasés.
Erase	Efface les programmes de la cassette.

Rem.

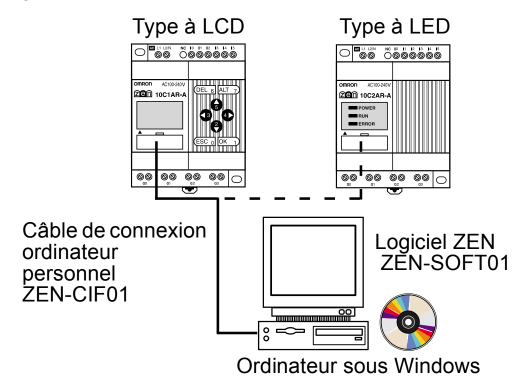
1. **Les éléments transférables sont les programmes à contacts, les paramètres et toutes les données de paramétrage. Les consignes des temporisations, des compteurs et les bits de maintien ne peuvent pas être transferrés.**
2. Seuls les programmes sans erreur peuvent être transférés. Les programmes avec des données corrompues ne peuvent pas être transferrés.
3. La cassette mémoire peut être écrite jusqu'à 100 000 fois.

Montage de cassette mémoire en Unité centrale à LED

Lorsqu'une cassette mémoire avec un programme sans erreur est installée dans une Unité centrale à LED (Diodes de signalisation), le programme de la cassette est automatiquement transferré vers l'Unité centrale. Le programme existant sur l'Unité centrale est écrasé.

5-3 Connexion du logiciel ZEN

Le logiciel ZEN peut être utilisé pour la programmation et la surveillance. Se reporter au *Manuel d'utilisation du logiciel ZEN ZEN-SOFT01* pour des informations sur les fonctions et l'utilisation du logiciel ZEN.



Caractéristiques de l'ordinateur

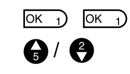
	Conditions
Système d'exploitation	Windows 95, 98, ME, 2000, NT4.0 Service Pack 3
Unité centrale	Pentium 133 MHz ou supérieur (un Pentium 200 MHz ou supérieur est recommandé)
Mémoire	64 Moctets min.
Capacité disque dur	40 Moctets d'espace libre minimum.
Lecteur CD-ROM	Nécessaire.
Communications	1 port série (COM)
Clavier et souris	Nécessaire
Ecran	800 x 600 points (SVGA) min.; 256 couleurs min.

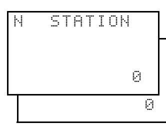
Paramétrage des adresses de station

Lorsqu’un logiciel support ZEN est connecté, le paramétrage de l’adresse de station doit être égal à l’adresse de station sur l’Unité centrale. Les communications ne peuvent pas être réalisées si les adresses de station sont différentes. Utiliser la procédure suivante pour paramétrer les adresses de station.







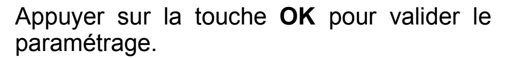


Appuyer sur la touche **OK** pour afficher le paramétrage en cours.

Appuyer une nouvelle fois sur la touche **OK** pour accéder au paramétrage des adresses de station.

Utiliser les touches **Haut/Bas** et **Droit/Gauche** pour paramétrer les adresses de station de 0 à 9.





Appuyer sur la touche **OK** pour valider le paramétrage.

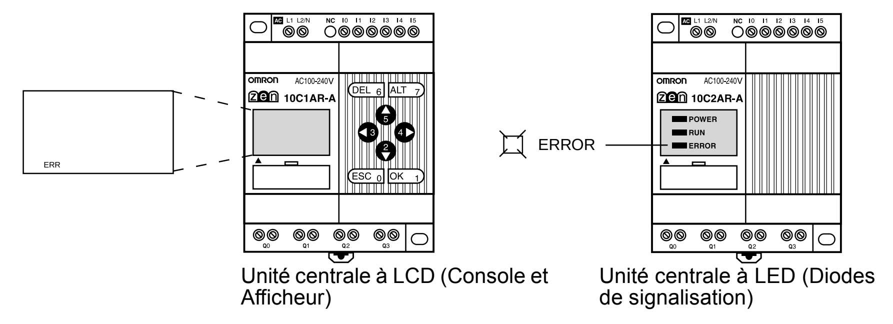
Appuyer une nouvelle fois sur la touche **OK** pour terminer le paramétrage.

CHAPITRE 6
Dépannage

Ce chapitre énumère les messages d'erreur et donne une cause possible ainsi que des remèdes pour le dépannage.

6-1 Dépannage

Si le message ERR ou tout autre message s'affiche sur l'écran LCD (pour les Unités centrales à LCD) ou si le voyant ERROR s'illumine (pour les Unités centrales à LED), rechercher la cause de l'erreur et prendre immédiatement les remèdes nécessaires.



Unité centrale à LCD (Console et Afficheur)

Unité centrale à LED (Diodes de signalisation)

6-2 Messages d'erreur

Le tableau suivant liste les messages d'erreur affichés lorsqu'une erreur se produit.

Sous tension mais ne fonctionne pas

Message d'erreur	Cause possible	Remède possible
ERR MEMOIRE	Erreur de programme.	Le programme à contacts et le paramétrage ont été effacés. Réécrire un programme dans le ZEN.
ERR BUS E/S	Erreur de connexion des Unités d'E/S d'extension.	Mettre hors tension et vérifier que les Unités d'E/S d'extension sont correctement connectées.
Capacité dépassée	Plus de trois Unités d'extension de connectées.	Mettre hors tension et réduire le nombre d'Unités d'E/S d'extension à 3 ou moins..
ERR VERIFICATION E/S	Type de bit incompatible avec la configuration du système inclus dans le programme à contacts (Voir Rem.).	Supprimer le bit de type incompatible du programme.

Rem. **Erreur de vérification des E/S**

Bits d'E/S de l'Unité d'E/S d'extension (X/Y) : Des bits non alloués dans la configuration système ont été utilisés.

Comparateurs analogiques (A) : Utilisés avec une alimentation c.a..

Temporisations Hebdomadaire (@)/Calendaire (*) : Utilisé avec ZEN sans fonction calendaire/horloge.

Fonction d’affichage (D) :

- Pour les alimentations a.c., les valeurs analogiques converties (I4/I5) sont indiquées comme éléments affichés.
- Pour les types sans fonctions calendaire/horloge, la date (DAT) et l’heure (CLK) sont indiquées comme éléments affichés.

Erreur à la mise sous tension ou en fonctionnement

Message d’erreur	Cause possible	Remède possible
ERR BUS E/S	Erreur de connexion de l’Unité d’E/S d’extension.	Mettre hors tension et s’assurer que l’Unité d’E/S d’extension est bien connectée.
ERR MEMOIRE	Erreur de programme.	Réinitialiser puis réécrire le programme.
ERR I2C	Erreur de communication entre la mémoire et le RTC.	Appuyer sur un bouton puis effacer l’erreur. Si l’erreur se produit fréquemment, remplacer l’Unité centrale.

Erreur pendant le transfert d’un programme à partir d’une cassette mémoire

Message d’erreur	Cause possible	Remède possible
ERR C/M	Erreur de programme de la cassette mémoire.	Sauvegarder de nouveau le programme sans erreur sur la cassette mémoire.

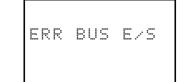
Rem. Utiliser le logiciel ZEN pour lire les messages d’erreur des Unités centrales à LED (Diodes de signalisation).

6-3 Suppression des messages d’erreur

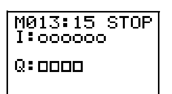
Un message d’erreur clignotant s’affiche lorsqu’une erreur se produit. Mettre hors tension et supprimer la source de l’erreur.

Appuyer sur un bouton de commande pour supprimer le message d’erreur. Dès l’erreur supprimée, l’affichage redevient normal.

Message erreur
Ecran d’affichage

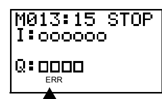


Appuyer sur la touche **ESC, OK, DEL, ALT, Gauche/Droit**, ou **Haut/Bas** pour supprimer le message d’erreur.



Appuyer sur l’une des touches pour revenir à l’affichage normal.

Rem. Pour les erreurs internes indéterminées, l’erreur reste affichée, comme les erreurs de bus d’E/S et des autres Unités d’E/S.



ERR reste affiché.

Annexe A

Configurations des produits

Unités centrales

Présentation	Alimentation	Entrées		Sorties		Fonction calendaire et horloge	Référence
Type LCD (Console et Afficheur)	100 à 240 Vc.a., 50/60 Hz (Non isolé)	100 à 240 Vc.a.	6 entrées	Relais	4 sorties	Oui	ZEN-10C1AR-A
	24 Vc.c. (Non isolé)	24 Vc.c.					ZEN-10C1DR-D
Type LED (Diodes de signalisation)	100 à 240 Vc.a., 50/60 Hz (Non isolé)	100 à 240 Vc.a.				Non	ZEN-10C2AR-A
	24 Vc.c. (Non isolé)	24 Vc.c.					ZEN-10C2DR-D

Périphériques de programmation

Nom et aspect	Fonctions	Référence
Logiciel ZEN	Fonctionne sous Windows 95, 98, ME, 2000, ou NT4.0 Service Pack 3 (CD-ROM) Utilisé pour la programmation hors ligne, tous les paramètres, les transferts de programme et l'impression.	ZEN-SOFT01
Câble de connexion ordinateur personnel	Relie l'ordinateur et le ZEN quand le logiciel de support ZEN est utilisé.	ZEN-CIF01

Unités d’E/S d’extension

Nb d’E/S	Entrées		Sorties		Référence
8 E/S	100 à 240 Vc.a. (isolé)	4 entrées	Relais	4 sorties	ZEN-8EAR
	24 Vc.c. (isolé)				ZEN-8EDR
4 entrées	100 à 240 Vc.a. (isolé)		---		ZEN-4EA
	24 Vc.c. (isolé)				ZEN-4ED
4 sorties	---	---	Relais	4 sorties	ZEN-4ER

Produits optionnels

Nom et aspect	Fonctions	Référence
Cassette mémoire	EEPROM Utilisé pour sauvegarder et copier les programmes.	ZEN-ME01
Batterie	Utiliser une batterie pour sauvegarder les programmes et les données. Installer une Unité de batterie si la perte du bit de maintien de l’horloge et la valeur courante du compteur et de la temporisation de maintien cause des problèmes dans le système lors de longues interruptions d’alimentation.	ZEN-BAT01
Kit de formation	Kit de formation au ZEN comprenant les produits et les manuels suivants. Unité centrale (ZEN-10C1AR-A) Logiciel ZEN (ZEN-SOFT01) Câble de connexion ordinateur personnel (ZEN-CIF01) Manuel d’utilisation ZEN (W385) Manuel d’utilisation logiciel support ZEN (W386)	ZEN-KIT01

Annexe B

Caractéristiques

Caractéristiques générales

	Caractéristiques	
Référence	Type LCD : ZEN-10C1AR-A Type LED : ZEN-10C2AR-A	Type LCD : ZEN-10C1DR-D Type LED : ZEN-10C2DR-D
Tension d'alimentation	100 à 240 Vc.a., 50/60 Hz	24 Vc.c.
Tension d'alimentation permise	85 à 264 Vc.a., 47/63 Hz	20,4 à 26.4 Vc.c.
Puissance consommée	30 VA max.	6,5 W max.
Courant de pointe	40 A max.	20 A max.
Résistance d'isolement	20 MΩ (à 500 Vc.c.) min. entre les bornes externes d'alimentation en courant alternatif et toutes les bornes d'entrée et sorties relais.	
Rigidité diélectrique	2300 Vc.a., 50/60 Hz pour 1 mn (courant de fuite 1 mA max.) entre les bornes externes d'alimentation en courant alternatif et toutes les bornes d'entrée et sorties relais.	
Immunité parasitet	Conforme à IEC61000-4-4, 2 kV (ligne d'alimentation)	
Résistance aux vibration	Conforme à JISC0040, 10 à 57 Hz, amplitude 0,075 mm 57 à 150 Hz, accélération 9.8 m/s^2 80 min dans les directions X, Y, et Y (Temps de balayage 8 mn x 10 balayages = 80 mn)	
Résistance aux choc	Conforme à JIS C004, 147 m/s^2 3 temporisations dans les directions X, Y, et Z	
Température ambiente	Type LCD (Console et Afficheur) : 0 à 55°C Type LED (Diodes de signalisation) : -25 à 55°C	
Humidité ambiente	10% à 90% (sans condensation)	
Conditions d'environnement	Aucun gaz corrosif	
Température de stockage	Type LCD (Console et Afficheur) : -20 à 75°C Type LED (Diodes de signalisation) : -40 à 75°C	
Bornier	Bornier pour câble rigide	

	Caractéristiques	
Temporisation maintenue d'alimentation	10 ms min.	2 ms min.
Poids	300 g max.	
Degré d'étanchéité	IP20 (Monté à l'intérieur d'une armoire de commande)	

Caractéristiques

	Caractéristiques	
Contrôle	Programme sauvegardé	
Contrôle d'E/S	Balayage cyclique	
Langage de programmation	Programme à contacts	
Capacité programme	96 lignes (jusqu'à 3 entrées et 1 sortie par ligne)	
Points de contrôle d'E/S maximum	34 Unité centrale : 6 entrées et 4 sorties. Unités d'E/S d'extension : 4 points d'entrée et 4 de sortie chacune jusqu'à 3 Unités.	
Zones mémoire	Bits d'entrée de l'Unité centrale (I)	I0 à I5, 6 bits
	Bits de sortie de l'Unité centrale (Q)	Q0 à Q3, 4 bits
	Bits d'entrée de l'Unité d'E/S d'extension (X)	X0 à Xb, 12 bits (Voir Rem.)
	Bits de sortie de l'Unité d'E/S d'extension (Y)	Y0 à Yb, 12 bits (Voir Rem.)
	Bits de travail (M)	M0 à Mf, 16 bits
	Bits de maintien (H)	H0 à Hf, 16 bits
	Commutateurs (B)	B0 à B7, 8 bits (Type LCD Unité centrale seulement)
	Temporisations (T)	T0 à T7, 8 temporisations
	Temporisations maintenues (#)	#0 à #3, 4 temporisations
	Temporisations hebdomadaires (@)	@0 à @7, 8 temporisations (Unités centrales avec fonctions calendaire et horloge intégrés seulement)
	Temporisations mensuelles (∗)	∗0 à ∗7, 8 temporisations (Unités centrales avec fonctions calendaire et horloge intégrés seulement)
	Compteurs (C)	C0 à C7, 8 compteurs
	Bits d'affichage (D)	D0 à D7, 8 bits (Type LCD Unité centrale seulement)
	Comparateur analogique (A)	A0 à A3, 4 comparateurs (Unités centrales avec alimentation courant continu seulement)
	Comparateur (P)	P0 à Pf, 16 comparateurs
LCD	12 colonnes x 4 lignes, avec éclairage arrière (Unité centrale à LCD (Console et Afficheur) seulement)	
Touches de commande	8 (4 touches curseur, 4 touches de commande) (Unité centrale à LCD seulement)	
Sauvegarde programme utilisateur	EEPROM interne, cassette mémoire (optionnelle)	

	Caractéristiques
Maintien de mise hors tension	RAM interne : Forte capacité (ou batterie optionnelle) pour bits de maintien et valeurs courantes temporisation/compteur. Calendaire et horloge : Forte capacité (ou batterie optionnelle) pour date, jour, et heure. Temps de maintien pour forte capacité : 2 jours max. (25°C)
Fonction calendaire et horloge	Disponible pour ZEN-10C1☐☐-☐ seulement. Précision : 1 à -2 min/mois (25°C)

Rem. Disponible quand une Unité d'E/S d'extension est connectée.

Caractéristiques des entrées

Unité centrale

Entrées courant alternatif (Non isolé)

	Caractéristiques	Schéma
Tension d'entrée	100 à 240 Vc.a. +10%, -15%, 50/60 Hz	IN, 330 K, 300 K, IN, 0.1 µF, 51 K, Circuit interne, 100 to 240 VAC, N, L
Impédance d'entrée	680 kΩ	
Courant d'entrée	0,15 mA/100 Vc.a., 0,35 mA/240 Vc.a.	
Tension ON	80 Vc.a. min.	
Tension OFF	25 Vc.a. max.	
Temps de réponse ON	50 ms ou 70 ms à 100 Vc.a. (Voir Rem.) 100 ms ou 120 ms à 240 Vc.a. (Voir Rem.)	
Temps de réponse OFF		

Rem. Peut être sélectionné en utilisant les paramètres de filtre d'entrée.

Entrées courant continu IN0 à IN3 (Non isolé)

	Caractéristiques	Schéma
Tension d'entrée	24 Vc.c. +10%, -15%	IN, 4.1 K, IN, 0.01 µF, 680, Circuit Interne, 24 VDC, −, +
Impédance d'entrée	4,8 kΩ	
Courant d'entrée	5 mA, Typique	
Tension ON	16,0 Vc.c. min.	
Tension OFF	5,0 Vc.c. max.	
Temps de réponse ON	15 ms ou 50 ms (Voir Rem.)	
Temps de réponse OFF		

Rem. Peut être sélectionné en utilisant les paramètres de filtre d'entrée.

Entrées courant continu IN 4 et IN5 (Non isolé)

		Caractéristiques	Schéma
Entrées courant continu	Tension d'entrée	24 Vc.c. +10%, -15%	Sortie périphérique analogique IN IN 150 K 2.4 K 0.01 µF 27 K Circuit interne 24 VDC
	Impédance d'entrée	5 kΩ	
	Courant d'entrée	5 mA, Typique	
	Tension ON	16,0 Vc.c. min.	
	Tension OFF	5,0 Vc.c. max.	
	Temps de réponse ON	15 ms ou 50 ms (Voir Rem.)	
	Temps de réponse OFF		
Entrées analogiques	Plage d'entrée	0 à 10 V	
	Impédance entrée externe	150 kΩ min.	
	Résolution	0,1 V (1/100 peine échelle)	
	Précision totale (-25°C à 55°C)	10% pleine échelle	
	Conversion N/A	0 à 10,5 V	

Rem. Peut être sélectionné en utilisant les paramètres de filtre d'entrée.

Unités d'E/S d'extension

Entrées courant alternatif (isolé par photocoupleur)

	Caractéristiques	Schéma
Tension d'entrée	100 à 240 Vc.a. +10%, -15%, 50/60 Hz	IN 83 K IN 4.7 k Circuit interne 100 to 240 VAC COM
Impédance d'entrée	83 kΩ	
Courant d'entrée	1,2 mA/100 Vc.a., 2,9 mA/240 Vc.a.	
Tension ON	80 Vc.a. min.	
Tension OFF	25 Vc.a. max.	
Temps de réponse ON	50 ms ou 70 ms à 100 Vc.a. (Voir Rem.)	
Temps de réponse OFF	100 ms ou 120 ms à 240 Vc.a. (Voir Rem.)	

Rem. Peut être sélectionné en utilisant les paramètres de filtre d'entrée.

Entrées courant continu (isolé par photocoupleur)

	Caractéristiques	Schéma
Tension d'entrée	24 Vc.c. +10%, -15%	
Impédance d'entrée	4,7 kΩ	
Courant d'entrée	5 mA, Typique	
Tension ON	16,0 Vc.c. min.	
Tension OFF	5,0 Vc.c. max.	
Temps de réponse ON	15 ms ou 50 ms (Voir Rem.)	
Temps de réponse OFF		

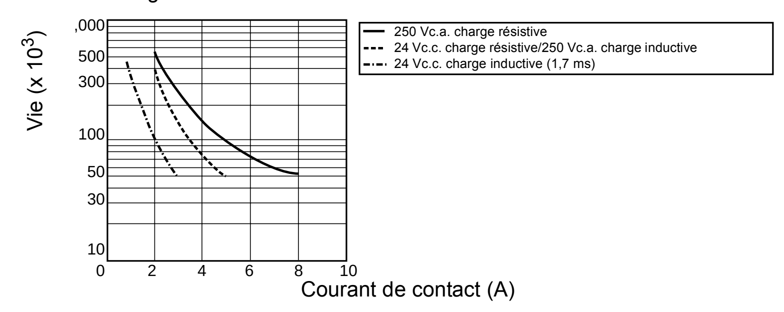
Rem. Peut être sélectionné en utilisant les paramètres de filtre d'entrée.

Caractéristiques de sortie Unité centrale/Unités d'E/S d'extension)

		Caractéristiques	Schéma
Capacité de communication Max.		250 Vc.a./8 A (cosΦ = 1) 24 Vc.c./5 A	Chaque circuit se compose d'un circuit commun indépendant.
Capacité de communication Min.		5 Vc.c., 10 mA	250 Vca, 8A 24 Vcc, 5 A
Durée de vie relais	Electrique	Charge résistive : 50 000 heures Charge inductive : 50 000 heures (cosΦ = 1)	
	Mécanique	10 million d'heures	
Temps de réponse ON		15 ms max.	
Temps de réponse OFF		5 ms max.	

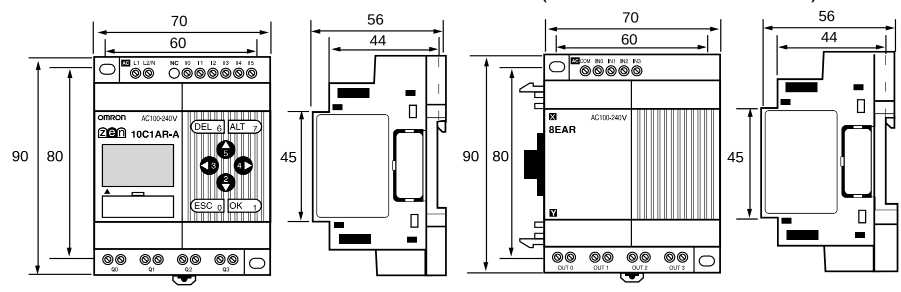
La durée de vie, dans les plus mauvaises conditions, des contacts de sortie utilisés dans des sorties de relais de ZEN est donnée dans le tableau ci-dessus. Des informations pendant la vie normale des relais sont affichées dans le diagramme suivant.



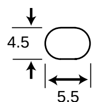


Dimensions externes

- Unité centrale (Types LCD et LED)
- Unités E/S d'extension (4 entrées/4 sorties/8 E/S)



- Dimensions du trou de montage de l'Unité



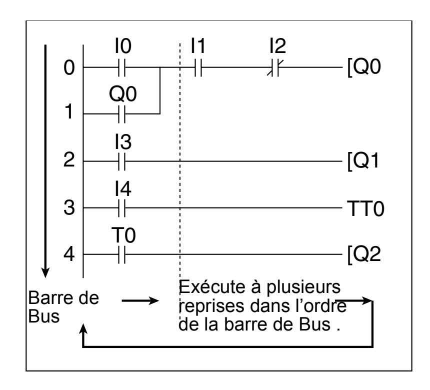
Unités : mm

Annexe C

Exécution de programmes à contacts

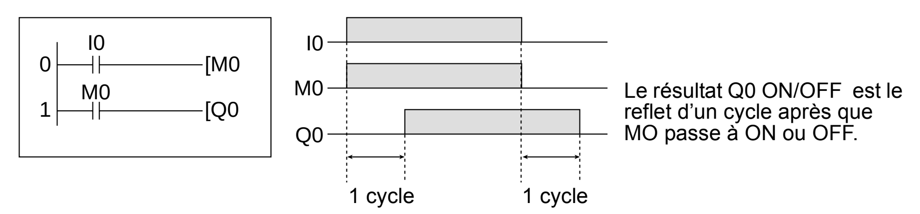
Exécution de programmes à contacts

ZEN exécute jusqu'à 96 lignes d'un programme à contacts dans un cycle de la première à la dernière ligne. À partir de la première ligne de la barre de Bus, le ZEN exécute à plusieurs reprises chaque ligne de la gauche vers la droite.



Rem. 1. Le temps de cycle correspond au temps entre le début de traitement de la barre de Bus jusqu'à ce que la barre de Bus retourne à la première ligne une nouvelle fois pour exécuter le programme à contacts en entier.

2. Les résultats "ON/OFF" des sorties ne peuvent pas être utilisés pour des entrées dans le même cycle. Le balayage de résultat est utilisé depuis le cycle suivant.



Temps d'exécution d'un programme à contacts

Se référer au tableau suivant pour les temps d'exécution du ZEN. Les temps d'exécution sont uniquement indicatifs. Les facteurs externes, les boutons de commandes, l'exécution des opérations du logiciel de support ZEN et la synchronisation du traitement affecte les temps de traitement réels. Le temps de cycle est la somme du temps de traitement commun, de la durée de traitement pris quand les Unités d'E/S d'extension sont connectées et du temps d'exécution du programme à contacts.

Temps de traitement commun

Référence	Temps de traitement
ZEN-10C1AR-A	0,85 ms
ZEN-10C1DR-D	
ZEN-10C2AR-A	0,2 ms
ZEN-10C2DR-D	

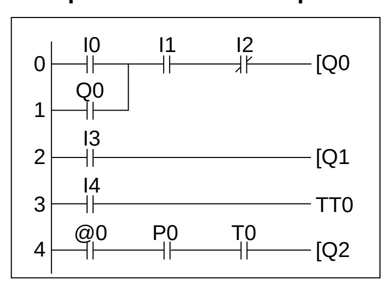
Temps de traitement Unité d'E/S d'extension

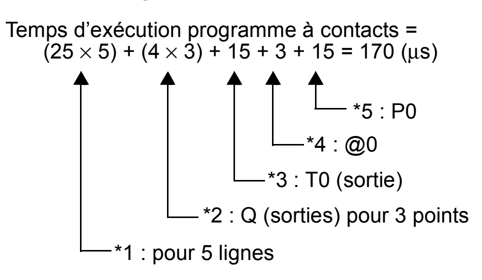
0,15 ms/par Unité d'E/S d'extension.

Temps d'exécution d'un programme à contacts

Par ligne		25 µs	*1
Par sortie	Bits de sortie Unité centrale (Q) Bits de sortie E/S d'extension (Y) Bits de travail (M) Bits de maintien (H)	4 µs	*2
	Temporisations (T)/Temps maintenus (#)	15 µs	*3
	Compteurs (C)	10 µs	
	Bits d'affichage (D)	25 µs	
Temporisation hebdomadaire (@); par entrée		3 µs	*4
Temporisation mensuelle (*); par entrée		2 µs	
Comprateurs analogiques (A); par entrée		1 µs	
Comparateurs (P); par entrée		15 µs	*5

Exemple de calcul du temps d'exécution d'un programme à contacts





Annexe D

Exemples d’application

Combinaison de voyants

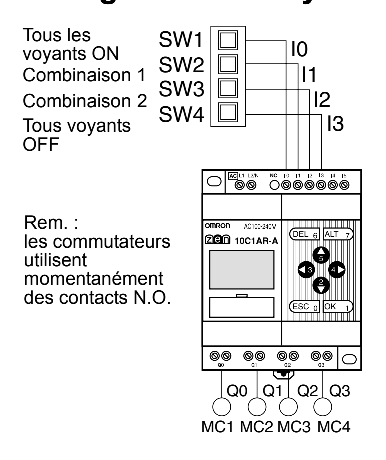
Application

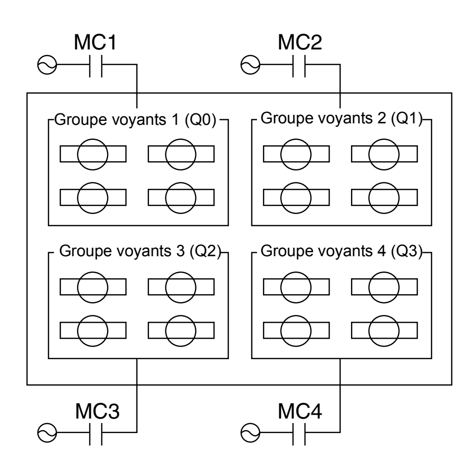
Le ZEN peut réduire les consommations d’énergie si les combinaisons d'éclairage exigées pour des bureaux ou des environnements similaires sont paramétrés dans le ZEN.

Utiliser les commutateurs pour commuter les différentes combinaisons.

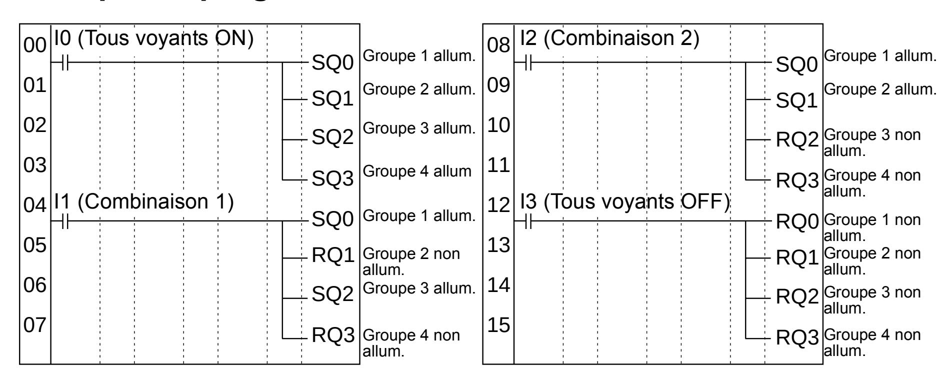
Opération	Commutateur	Groupe de voyants			
		1 (Q0)	2 (Q1)	3 (Q2)	4 (Q3)
Tous les voyants ON	SW 1 (I0)	ON	ON	ON	ON
Combinaison 1	SW 2 (I1)	ON	OFF	ON	OFF
Combinaison 2	SW 3 (I2)	ON	ON	OFF	OFF
Tous les voyants OFF	SW 4 (I3)	OFF	OFF	OFF	OFF

Configuration du système





Exemple de programme

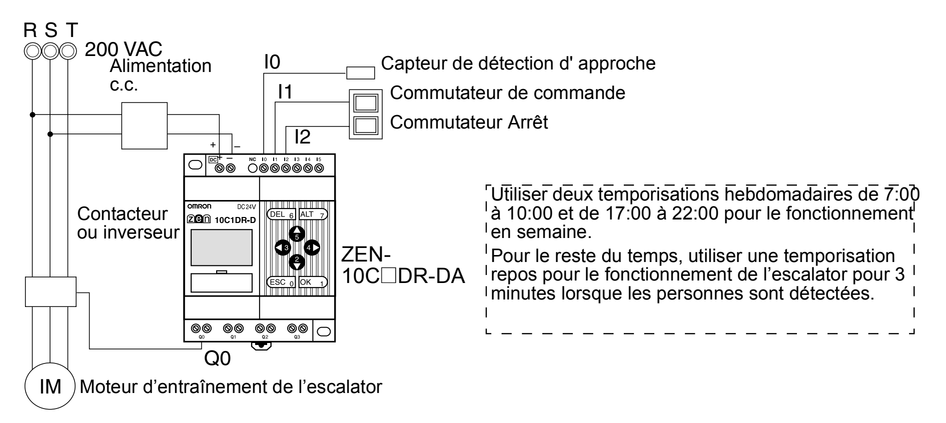


Escalator à fonctionnement automatique (Temporisation hebdomadaire, Temporisation à retard OFF)

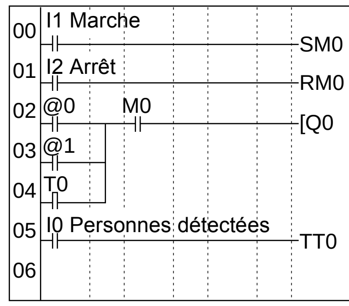
Application

Le ZEN peut être utilisé pour réduire la consommation électrique d'un escalator avec un fonctionnement automatique. L'escalator peut être paramétré pour fonctionner la semaine sans interruption de 7:00 à 10:00 et de 17:00 à 22:00 et pour fonctionner les autres heures uniquement quand les personnes font un pas sur l'escalator.

Configuration du système



Exemple de programme



Fonctionnement escalator

Départ temporisation repos

Fonctionne 3 minutes après détection d'une personne

Paramètres

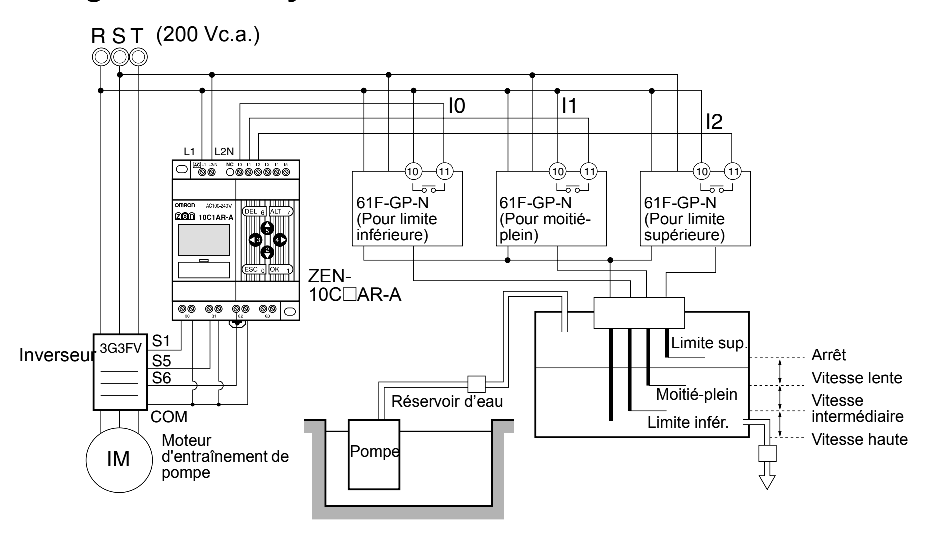
Tempo hebdomadaire @0 (Lun à Ven : 7:00 à 10:00)	Tempo hebdomadaire @1 (Lun à ven : 17:00 à 22:00)	Tempo de repos T0
@0 MO-FR A ON 07:00 OFF10:00	@1 MO-FR A ON 17:00 OFF22:00	T0 ■ M:S A TRG RES 03.00

Commande d'approvisionnement en eau d'un réservoir

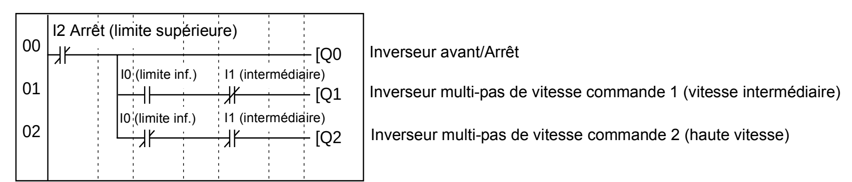
Application

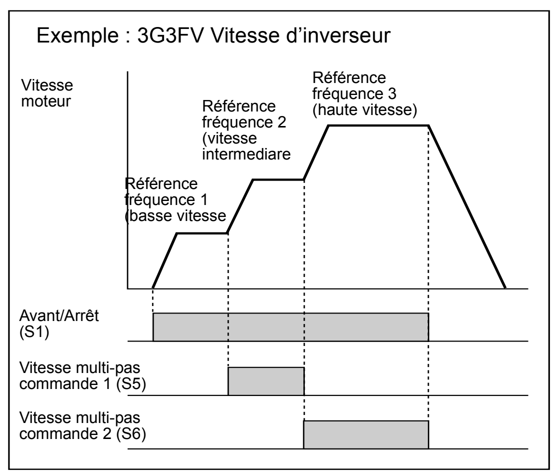
Une commande simple d'approvisionnement en eau est possible avec uniquement le commutateur 61F (sans flotteur). Toutefois, un relais logique est nécessaire pour l'inversion de commande entre un fonctionnement à grande vitesse (si vide) et à basse vitesse (si à moitié rempli).

Configuration du système



Exemple de programme





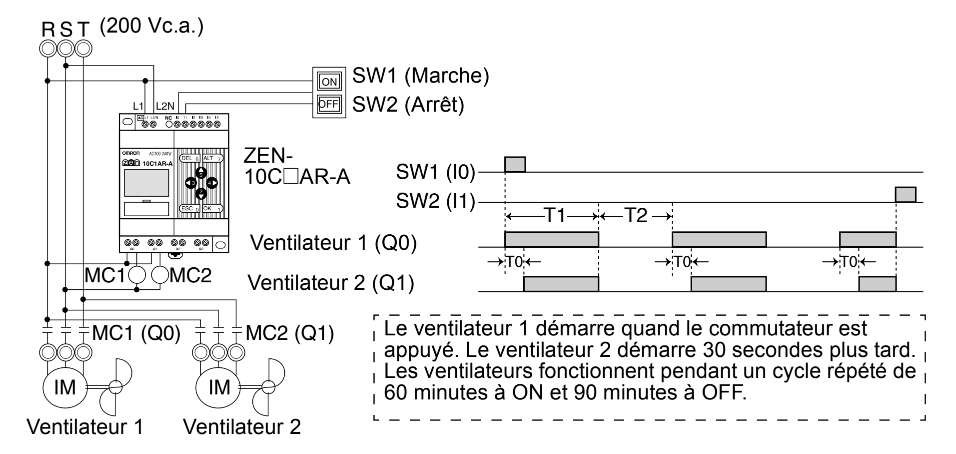
Commande de circulation d'air dans une serre (1/3) (Bit logique et temporisation)

Application

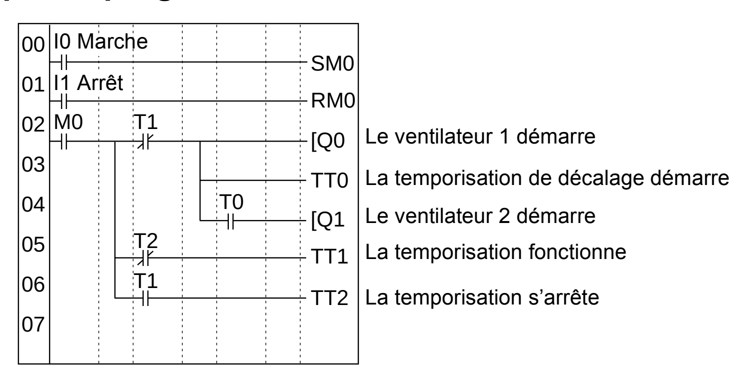
Le ZEN peut être utilisé pour commander la circulation d'air par intermittence, selon des temps paramétrés. Ceci fait circuler le gaz carbonique et l'air chaud autour des plantes dans une serre.

Dans cet exemple, deux ventilateurs de circulation sont actionnés à intervalles paramétrés. Le courant de démarrage est gardé au minimum et en conséquence, les ventilateurs de circulation sont paramétrés pour démarrer à différentes heures.

Configuration du système



Exemple de programme



Paramètres

Tempo. du décalage de départ Paramètre T0	Temporisation Paramètre T1	Temporisation Paramètre T2
T0 X S A TRG RES 30.00	T1 X H:S A TRG RES 01.00	T2 X H:S A TRG RES 01.30
Paramétré à 30 secondes.	Paramétré à 1 heure.	Paramétré à 1 heure 30 secondes.

Commande de circulation d'air dans une serre (2/3) (Temporisation mensuelle et temporisation hebdomadaire)

Application

Le ZEN peut être utilisé pour actionner des ventilateurs pendant uniquement les nuits d'hiver. Dans cet exemple, les ventilateurs fonctionnent seulement la nuit (19:00 à 6:00) pendant l'hiver (du 15 novembre au 20 mars).

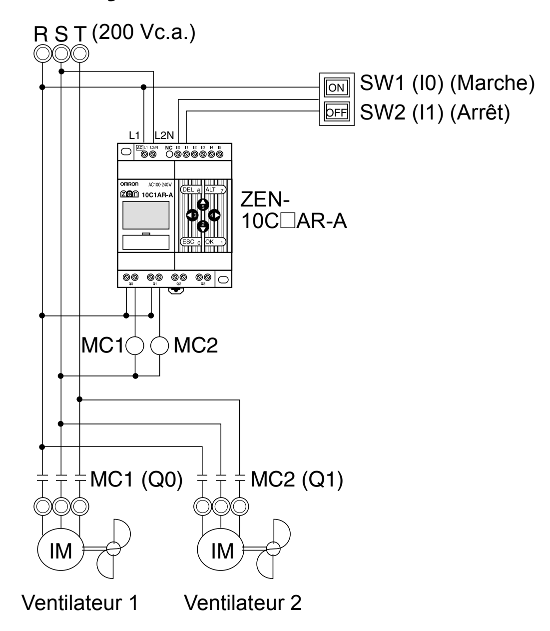
En période de fonctionnement, les ventilateurs fonctionnent par intermittence, 60 minutes sur ON et 30 minutes sur OFF. Le faible courant de démarrage provient de la différence de 30 secondes dans les temps de démarrage du ventilateur.

Les jours de fonctionnement de début et d'arrêt pendant l'hiver (15 novembre et 20 mars) sont paramétrés en utilisant la temporisation mensuelle (*0).

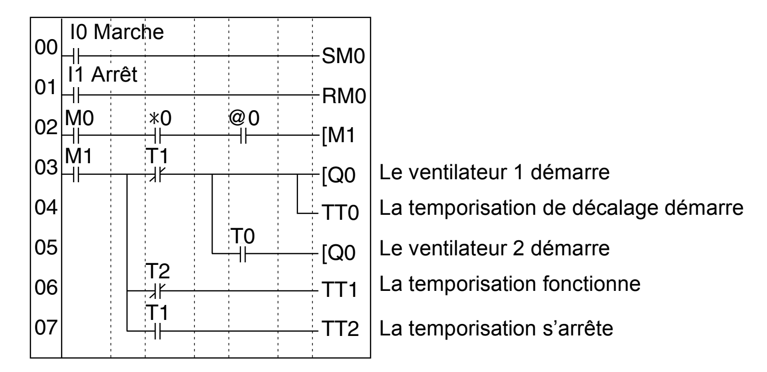
Les temps de fonctionnement de début et d'arrêt pendant la nuit (19:00 et 6:00) sont paramétrés en utilisant la temporisation hebdomadaire (@0).

La différence des démarrages de temps et des cycles de fonctionnement/Arêt sont paramétrés en utilisant le temporisateur (T0 à T2).

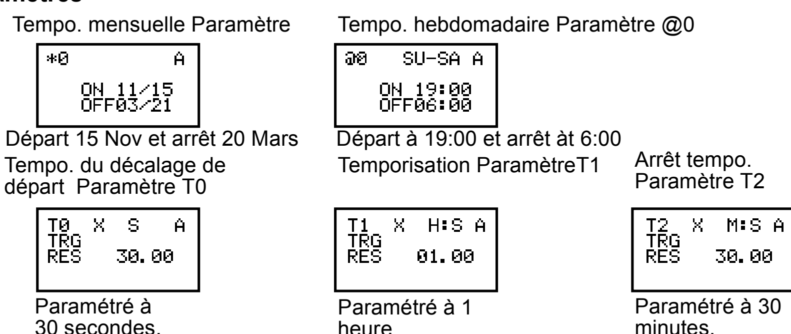
Configuration du système



Exemple de programme



Paramètres

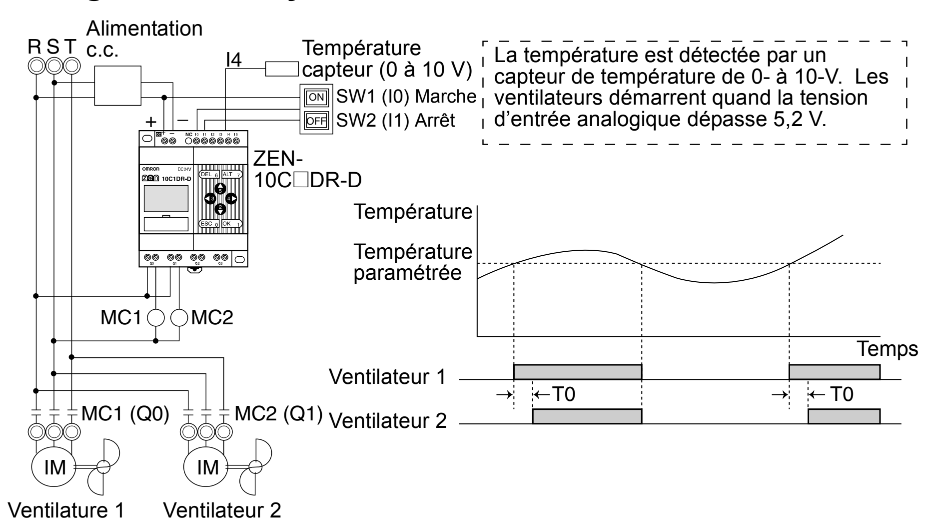


Commande de circulation d'air dans une serre (3/3) (Comparateur analogique)

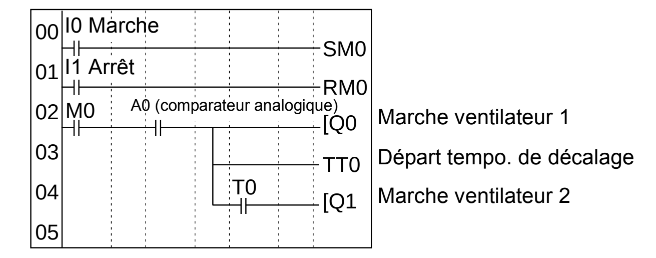
Application

Le ZEN peut être utilisé pour mettre en marche des ventilateurs de circulation une fois que la température a atteint un niveau paramétré. Un faible courant de démarrage entraîne une différence dans les temps de démarrage de ventilateurs.

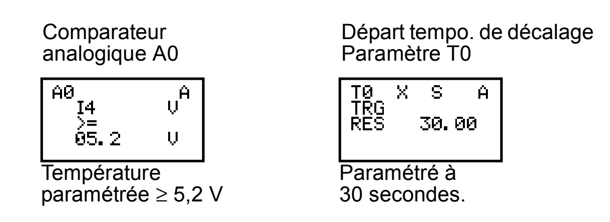
Configuration du système



Exemple de programme



Paramètres



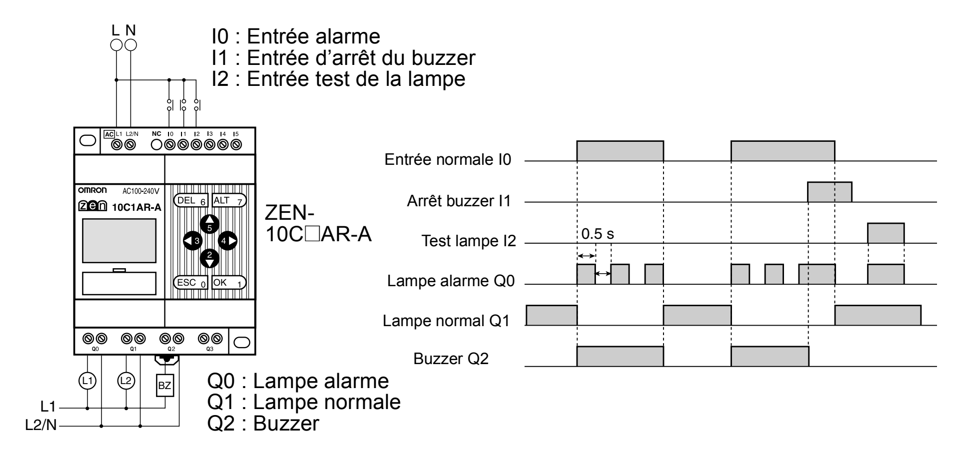
Alarme (Temporisation impulsion clignotante)

Application

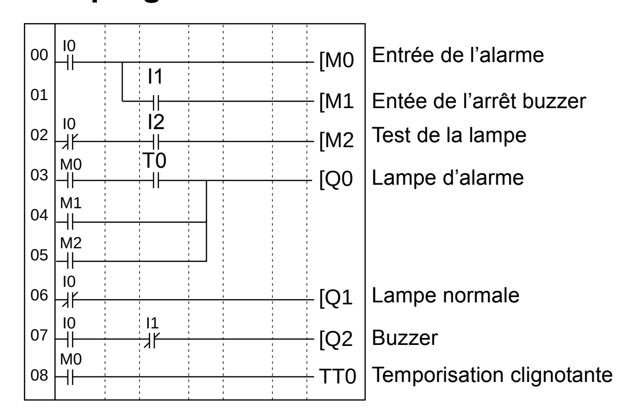
Le ZEN peut être utilisé pour générer une alarme lumineuse clignotante lorsqu'une erreur se produit.

Dans cet exemple, une temporisation clignotante est utilisée pour générer une alarme lumineuse clignotante lorsqu'une erreur se produit. Des programmes à contacts peuvent facilement être créés avec une temporisation clignotante.

Configuration du système

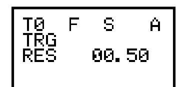


Exemple de programme



Paramètres

Temporisation clignotante



Régler le clignotement à 0,5 s.

Lavage de voiture à pièces (bits et temporisation de maintien)

Application

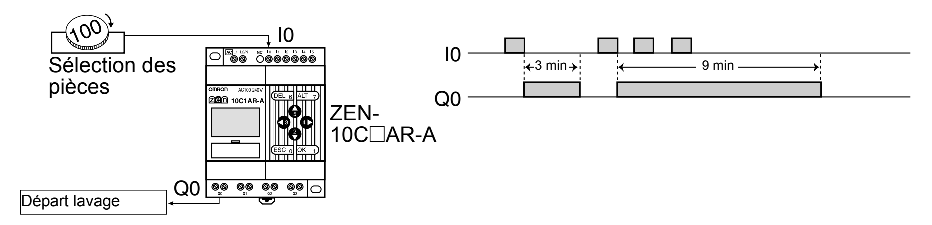
Selon le nombre de pièces de monnaie introduites, le ZEN peut être utilisé pour modifier le temps de fonctionnement d'une machine (par exemple machine de lavage de voitures).

Si des bits et une temporisation de maintien sont utilisés, le temps restant n'est pas effacé en cas de coupure de l'alimentation.

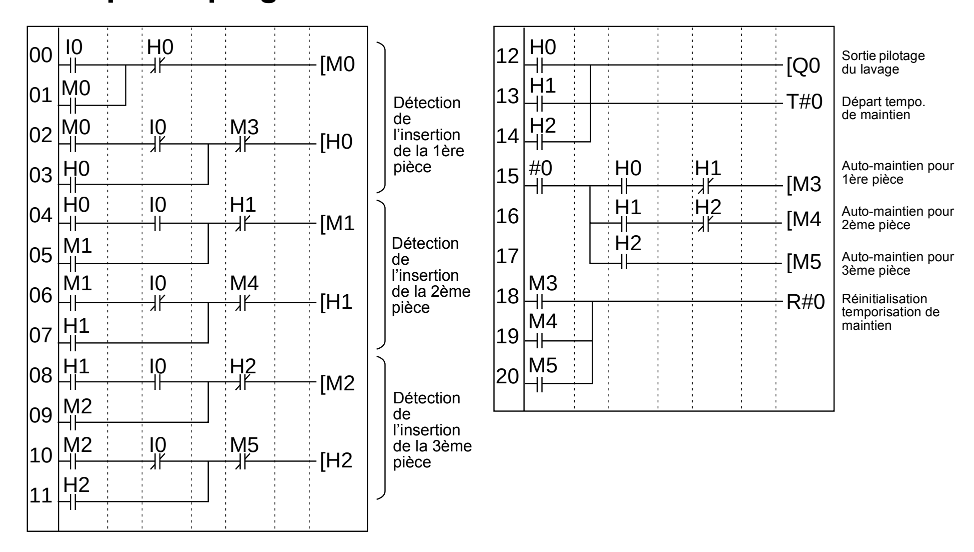
Dans l'exemple suivant, la machine fonctionne pendant 3 minutes si une pièce est introduite, 6 minutes pour deux pièces et 9 minutes pour 3 pièces.

Une temporisation à maintien est utilisée pour la temporisation.

Configuration du système

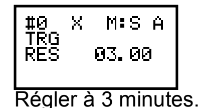


Exemple de programme



Paramètres

Tempo. de maintien



Régler à 3 minutes.

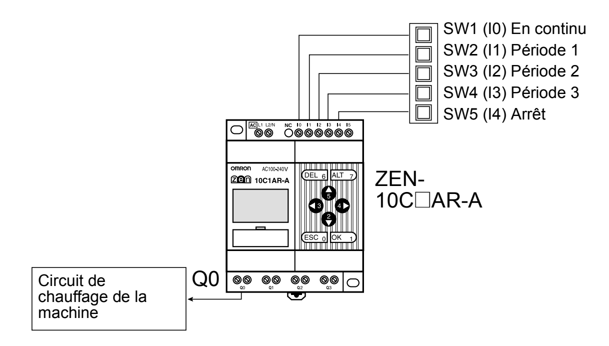
Réchauffeur pour machine de moulage (temporisation hebdomadaire et bit logique)

Application

Le ZEN peut être utilisé pour améliorer l'efficacité du moulage en préchauffant la machine avant l'utilisation proprement dite. Ceci permet de démarrer le moulage dès le début du travail.

Lorsque les périodes de travail changent, des temporisations hebdomadaires préréglées peuvent être sélectionnées par l'intermédiaire de commutateurs.

Configuration du système



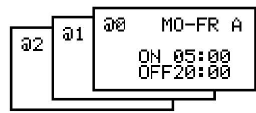
Exemple de programme

Ligne	Contacts	Sortie	
00	I1	RM0	Sélection période 1
01		SM1	
02		RM2	
03		RM3	
04		RM4	
05	I2	RM0	Sélection période 2
06		RM1	
07		SM2	
08		RM3	
09		RM4	
10	I3	RM0	Sélection période 3
11		RM1	
12		RM2	
13		SM3	
14		RM4	

Ligne	Contacts	Sortie	
15	I4	RM0	Arrêt
16		RM1	
17		RM2	
18		RM3	
19		RM4	
20	I0	SM0	Marche
21	M1 @0	[Q0	Commut. périodes
22	M2 @1		
23	M3 @2		
24	M0		
25			

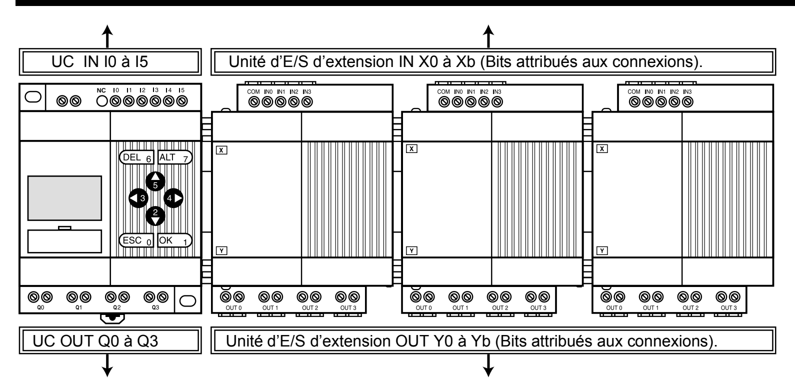
Paramètres

Tempo. hebdo. @0 to @2



Annexe E
Fiches d'allocation et de paramétrage
Allocations des E/S

E/S	Unité	Bit	Périphérique d'entrée	Entrée	Filtre IN
Entrée bits	Unité centrale	I0		c.a. c.c.V	Oui Non
		I1			
		I2			
		I3			
		I4	Entrée normale	c.a. c.c.V	Oui Non
			Entrée tension analogique		
		I5	Entrée normale		
			Entrée tension analogique		
	Unité d'E/S d'extension	X0		c.a. c.c.V	Oui Non
		X1			
		X2			
		X3			
	Unité d'E/S d'extension	X4		c.a. c.c.V	Oui Non
		X5			
		X6			
		X7			
	Unité d'E/S d'extension	X8		c.a. c.c.V	Oui Non
		X9			
		Xa			
		Xb			



E/S	Unité	Bit	Nom et caractéristiques des périphériques de sortie	
Bits de sortie	Unité centrale	Q0		c.a. c.c. V A
		Q1		c.a. c.c. V A
		Q2		c.a. c.c. V A
		Q3		c.a. c.c. V A
	Unité d'E/S d'extension	Y0		c.a. c.c. V A
		Y1		c.a. c.c. V A
		Y2		c.a. c.c. V A
		Y3		c.a. c.c. V A
	Unité d'E/S d'extension	Y4		c.a. c.c. V A
		Y5		c.a. c.c. V A
		Y6		c.a. c.c. V A
		Y7		c.a. c.c. V A
	Unité d'E/S d'extension	Y8		c.a. c.c. V A
		Y9		c.a. c.c. V A
		Ya		c.a. c.c. V A
		Yb		c.a. c.c. V A

Allocations des bits maintenus et de travail

Type bit	Adresse	Application	Type bit	Adresse	Application
Bits de travail	M0		Bits de maintien	H0	
	M1			H1	
	M2			H2	
	M3			H3	
	M4			H4	
	M5			H5	
	M6			H6	
	M7			H7	
	M8			H8	
	M9			H9	
	Ma			Ha	
	Mb			Hb	
	Mc			Hc	
	Md			Hd	
	Me			He	
	Mf			Hf	

Paramétrages temporisation maintenue et temporisation

Tempo.	Adresse	Paramétrage (Voir Rem.)	Paramétrage heure	Consigne	Application
Temporisation	T0	X ■ O F	H:M M:S S		
	T1	X ■ O F	H:M M:S S		
	T2	X ■ O F	H:M M:S S		
	T3	X ■ O F	H:M M:S S		
	T4	X ■ O F	H:M M:S S		
	T5	X ■ O F	H:M M:S S		
	T6	X ■ O F	H:M M:S S		
	T7	X ■ O F	H:M M:S S		
Temporisation maintien	#0	X	H:M M:S S		
	#1	X	H:M M:S S		
	#2	X	H:M M:S S		
	#3	X	H:M M:S S		

Rem. X : Travail ; ■ : Repos ; O : Sortie calibrée ; F : Clignotant

Paramétrages des compteurs

Adresse compteur	Paramétrage (Nb de fois)	Application	
C0			Incrémentation : Décrémentation : Réinitialisation :
C1			Incrémentation : Décrémentation : Réinitialisation :
C2			Incrémentation : Décrémentation : Réinitialisation :
C3			Incrémentation : Décrémentation : Réinitialisation :
C4			Incrémentation : Décrémentation : Réinitialisation :
C5			Incrémentation : Décrémentation : Réinitialisation :
C6			Incrémentation : Décrémentation : Réinitialisation :
C7			Incrémentation : Décrémentation : Réinitialisation :

Paramétrages temporisation hebdomadaire

Adresse tempo. hebdo.	Jour départ	Jour arrêt	Heure départ	Heure d'arrêt	Application
@0	DI LU MA ME JE VE SA	DI LU MA ME JE VE SA Aucun	:	:	
@1	DI LU MA ME JE VE SA	DI LU MA ME JE VE SA Aucun	:	:	
@2	DI LU MA ME JE VE SA	DI LU MA ME JE VE SA Aucun	:	:	
@3	DI LU MA ME JE VE SA	DI LU MA ME JE VE SA Aucun	:	:	
@4	DI LU MA ME JE VE SA	DI LU MA ME JE VE SA Aucun	:	:	
@5	DI LU MA ME JE VE SA	DI LU MA ME JE VE SA Aucun	:	:	
@6	DI LU MA ME JE VE SA	DI LU MA ME JE VE SA Aucun	:	:	
@7	DI LU MA ME JE VE SA	DI LU MA ME JE VE SA Aucun	:	:	

Paramétrages temporisation calendaire

Adresse tempo. calendaire	Jour départ	Jour arrêt	Application
*0			
*1			
*2			
*3			
*4			
*5			
*6			
*7			

Paramétrage des comparateurs analogiques

Adresse comparateur analogique	Donnée de comparaison 1		Opérateur	Donnée de comparaison 2	
	Entrées	Périphérique d'entrée et caractéristiques		Entrée/ Nb de points	Périphérique d'entrée et caractéristiques
A0	I4 I5		≤ ≥	I5 Constante (. V)	
A1	I4 I5		≤ ≥	I5 Constante (. V)	
A2	I4 I5		≤ ≥	I5 Constante (. V)	
A3	I4 I5		≤ ≥	I5 Constante (. V)	

Paramétrage des comparateurs

Adresse compar-ateur	Donnée de comparaison 1		Opérateur	Donnée de comparaison 2		
	Type	Contenu		Type	Contenu	Constante
P0	T□ #□ C□		≤ ≥	T□ #□ C□		
P1	T□ #□ C□		≤ ≥	T□ #□ C□		
P2	T□ #□ C□		≤ ≥	T□ #□ C□		
P3	T□ #□ C□		≤ ≥	T□ #□ C□		
P4	T□ #□ C□		≤ ≥	T□ #□ C□		
P5	T□ #□ C□		≤ ≥	T□ #□ C□		
P6	T□ #□ C□		≤ ≥	T□ #□ C□		
P7	T□ #□ C□		≤ ≥	T□ #□ C□		
P8	T□ #□ C□		≤ ≥	T□ #□ C□		
P9	T□ #□ C□		≤ ≥	T□ #□ C□		
Pa	T□ #□ C□		≤ ≥	T□ #□ C□		
Pb	T□ #□ C□		≤ ≥	T□ #□ C□		
Pc	T□ #□ C□		≤ ≥	T□ #□ C□		
Pd	T□ #□ C□		≤ ≥	T□ #□ C□		
Pe	T□ #□ C□		≤ ≥	T□ #□ C□		
Pf	T□ #□ C□		≤ ≥	T□ #□ C□		

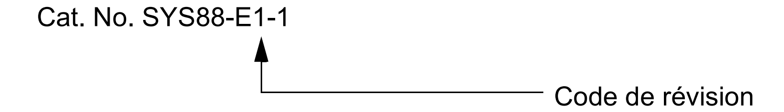
Paramétrages des fonctions d’affichage

Adresse bit d’afichage	Rétroéclairage/ Fonction affichage commutation écran d’affichage	Position de départ affichage	Message affiché												Application
D0	L0 L1 L2 L3	X: Y:													
D1	L0 L1 L2 L3	X: Y:													
D2	L0 L1 L2 L3	X: Y:													
D3	L0 L1 L2 L3	X: Y:													
D4	L0 L1 L2 L3	X: Y:													
D5	L0 L1 L2 L3	X: Y:													
D6	L0 L1 L2 L3	X: Y:													
D7	L0 L1 L2 L3	X: Y:													

	Rétroéclairage	Fonction d’affichage commutation écran affichage
L0	Non	Non
L1	Oui	Non
L2	Non	Oui
L3	Oui	Oui

Liste des révisions

Un code de révision du manuel apparaît dans le suffixe du numéro de catalogue sur la page de couverture du manuel.



Le tableau suivant indique les modifications effectuées sur le manuel pour chaque révision. Les numéros de page font référence à la version précédente.

Code révision	Date	Raison de la modification
1	Mars 2001	Edition originale